

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISA PEMELIHARAAN JALAN BERKALA KOTA JAMBI DENGAN METODE SDI (*SURFACE DISTRESS INDEX*)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

**2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PEMELIHARAAN JALAN BERKALA KOTA JAMBI  
DENGAN METODE SDI (*SURFACE DISTRESS INDEX*)



Disusun Oleh


Suman Jaya Adinata Purba

1600822201133

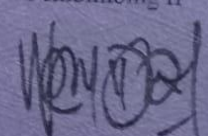
Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari menyatakan Tugas Akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana diatas telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan dapat dipertanggungjawabkan dalam Tugas Akhir Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Jambi, September 2023

Pembimbing I

  
Dr. Ir. H. Falchrul Rozi Yamali, ME

Pembimbing II

  
Wari Dony, ST, MT

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISA PEMELIHARAAN JALAN BERKALA KOTA JAMBI DENGAN METODE SDI (*SURFACE DISTRESS INDEX*)

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan panitia penguji Tugas Akhir dan Komprehensif dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Batanghari.

Nama : Suman Jaya Adinata Purba

Npm : 1600822201133

Hari/Tanggal : Jumat 07 Agustus 2023

Jam : 09.00 WIB s/d Selesai

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

Jabatan

Ketua : Dr. Ir. H. Amsori M. Das, M.Eng

Sekretaris : Ir. Wari Dony, S.T., M.T.

Penguji I : Ari Setiawan, S.T., M.T.

Penguji II : Ria Zulfiati, S.T., M.T.

Penguji III : Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, M.E.

Tanda Tangan

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, M.E.

Nisra Handayani, S.T., M.T.

## MOTTO

*“Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia”*

**{Kolose 3:23}**

*“Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan”*

**{Roma 3:28}**

*“Saat kita menerima, atau bahkan meminta satu tanggung jawab, maka tuntaskan dengan baik. Mau itu jabatan, pekerjaan, atau sekadar titipan”*

**{J.S Khairen}**

*“Serahkanlah Perbuatanmu Kepada TUHAN, maka Terlaksanalah Segala Rencanamu.”*

**{Amsal 16:3}**

*“Great things are not done by impulse, but by a series of small things brought together”*

**(vincent van Gogh)**

*“ Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang. Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan.”*

**(Amsal 23:17-18)**

*“Jangan takut berjalan lambat, tetapi takutlah jika hanya jalan di tempat.”*

**(Suman Jaya)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Pemeliharaan Berkala Jalan Kota Jambi Dengan Metode SDI (*Surface Distress Index*)” tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum pada jenjang Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam kesempatan ini Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Orang Tua saya Bapak Darwin Purba, S.Pd dan mamak Elvina Ratnawati Sipayung, S.pd dan juga kepada Ibu kandung Saya Ibu Sutiah dan Ayah yang senantiasa memberikan kasih Sayang dan dukungan serta Doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
3. Bapak Drs. Guntar Marolop S, M.Si selaku Wakil dekan I Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
4. Ibu Ria Zulfiati, S.T, M.T selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

5. Bapak Wari Dony, S.T, M.T selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
6. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari
7. Bapak Dr.Ir. H. Fakhrul Rozi Yamali, ME pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Bapak Wari Dony, ST, MT pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, kritikan, dan saran serta telah menjadi pendengar yang baik untuk keluh kesah penulis.
9. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
10. Buat teman-teman seperjuangan saya Angkatan 16 yang telah banyak membantu serta memberikan dukungan dan kebersamaannya dalam melewati rintangan sulit mudahnya perkuliahan yang kita hadapin bersama.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis telah berusaha dengan segala daya dan upaya, namun penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan, kemampuan, pengalaman dan waktu sehingga Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan segenap hati dan sikap terbuka penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas akhir ini.

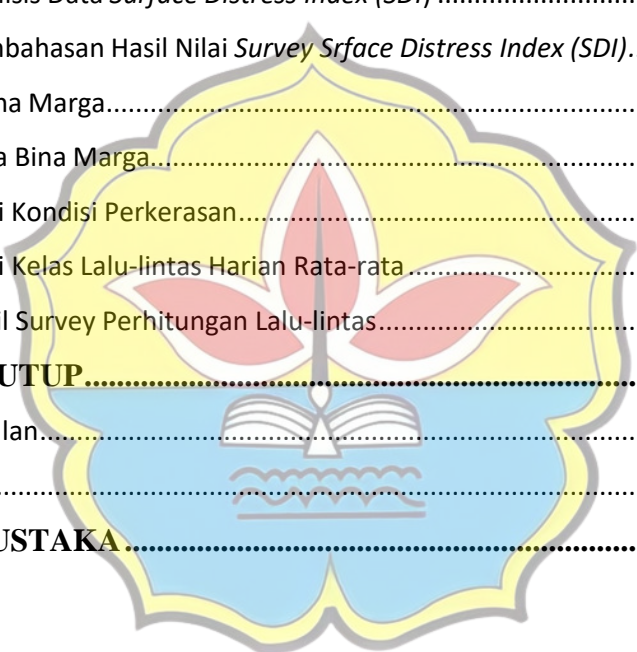
Jambi, September 2023

**(Suman Java Adinata Purba)**

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi Jalan .....	5
2.2 Pemeliharaan Jalan .....	7
2.3 Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan .....	11
2.4 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan .....	17
2.5 Metode SDI ( <i>Surface Distress Index</i> ) .....	19
2.5.1 Pengertian Metode SDI ( <i>Surface Distress Index</i> ) .....	19
2.5.2 Penilaian Metode SDI ( <i>Surface Distress Index</i> ) .....	28
2.6 Penanganan Kondisi Dan Jenis Perbaikan Kerusakan .....	30
2.6.1 Penanganan Dan Jenis Perbaikan Berdasarkan Bina Marga (2011).....	30
2.6.2 Penilaian Metode Bina Marga.....	31
2.7 Studi Yang Terdahulu .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
3.1 Persiapan.....	42

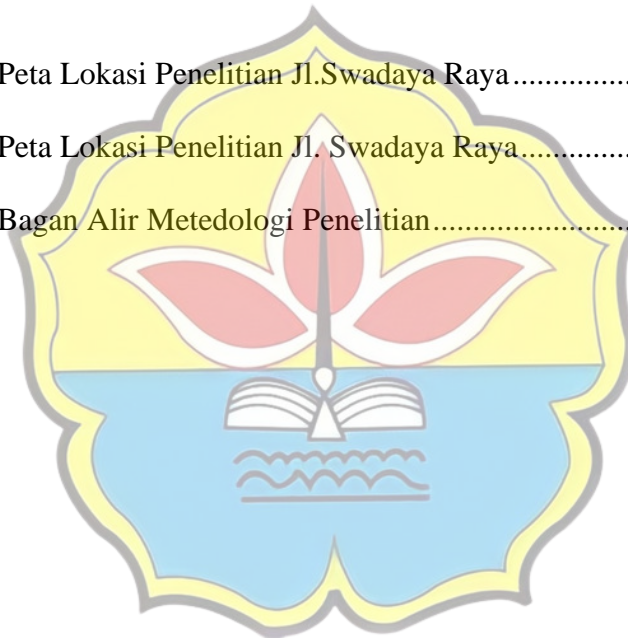
3.1.1 Penentuan Lokasi .....	42
3.1.2 Metode Pengumpulan Data .....	43
3.2 Penelitian .....	43
3.2.1 Pengumpulan Data SDI ( <i>Surface Distress index</i> ) .....	43
3.3 Analisa Data .....	45
3.3.1 Analisa Data Visual Dengan Metode SDI.....	45
3.4 Bagan Alir .....	46
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
4.1 Profil <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	47
4.1.1 Data Kondisi <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	47
4.1.2 Analisis Data <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	47
4.1.3 Pembahasan Hasil Nilai Survey <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	51
4.2 Profil Bina Marga.....	52
4.2.1 Data Bina Marga.....	52
4.2.2 Nilai Kondisi Perkerasan.....	54
4.2.3 Nilai Kelas Lalu-lintas Harian Rata-rata .....	54
4.2.4 Hasil Survey Perhitungan Lalu-lintas.....	55
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Survey Kondisi Jalan (SKJ) Beraspal .....	19
Gambar 2. 2 Kondisi Susunan permukaan Perkerasan. ....	20
Gambar 2. 3 Tambalan Permukaan Perkerasan .....	23
Gambar 2. 4 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan .....	25
Gambar 2. 5 Bekas Roda Permukaan Perkerasan .....	28
Gambar 3. 3 Peta Lokasi Penelitian Jl.Swadaya Raya .....	42
Gambar 3. 4 Peta Lokasi Penelitian Jl. Swadaya Raya.....	43
Gambar 3. 5 Bagan Alir Metodologi Penelitian.....	46



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Susunan Permukaan Perkerasan.....	20
Tabel 2. 2 Kondisi/Keadaan Permukaan Perkerasan .....	21
Tabel 2. 3 Persentase Penurunan Permukaan Perkerasaan .....	22
Tabel 2. 4 Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan .....	23
Tabel 2. 5 Jenis Retakan Permukaan Perkerasan .....	24
Tabel 2. 6 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....	25
Tabel 2. 7 Luas Retakan Permukaan Perkerasan .....	26
Tabel 2. 8 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan .....	26
Tabel 2. 9 Ukuran Lebar dan Kedalaman Perkerasan.....	27
Tabel 2. 10 Bekas Roda Permukaan Perkerasan.....	27
Tabel 2. 11 Kriteria Jenis Penanganan Metode SDI .....	31
Tabel 2. 12 Klasifikasi Kerusakan Permukaan .....	33
Tabel 2. 13 Kerusakan Permukaan Perkerasan Beraspal .....	34
Tabel 2. 14 Kerusakan Permukaan Perkerasan Tidak Beraspal.....	34
Tabel 2. 15 Kelas Lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan.....	35
Tabel 2. 16 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi .....	36
Tabel 2. 17 Penilaian Bahu Jalan dan Kemiringan Jalan .....	36
Tabel 2. 18 Studi Terdahulu.....	40
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Kerusakan Jalan Swadaya Raya .....	47
Tabel 4. 2 Presentase Luas Retak Jalan Swadaya Raya.....	50

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Nilai SDI Jalan Swadaya Raya Kec. Alam Barajo Sta 0+000 – Sta 0+800 .....	51
Tabel 4. 4 Persentase Kondisi Perkerasan Dengan Nilai SDI Jalan Swadaya Raya Kec. Alam Barajo Sta 0+000 – Sta 0+800 .....	52
Tabel 4. 5 Rincian Nilai dan Jenis Kerusakan Jalan Swadaya Raya .....	53
Tabel 4. 6 Penilaian Ruas Jalan Swadaya Raya .....	54
Tabel 4. 7 Data Perhitungan Lalu – lintas pada Jalan Swadaya Raya.....	55



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan salah satu struktur utama pada suatu konstruksi jalan dimana sistem manajemen perkerasan dituntut untuk menentukan kondisi struktur perkerasan jalan tersebut. Faktor yang mempengaruhi kinerja dari suatu perkerasan jalan seperti lalu lintas, cuaca, desain perkerasan, pelaksanaan pembangunan dan pemeliharaan. Untuk setiap lapis perkerasan jalan mempunyai umur rencana sehingga ketika bertambah umur rencana perkerasan jalan tersebut maka kondisi jalan akan berangsur-angsur menurun.

Jalan memiliki syarat umum yaitu dari segi konstruksi harus kuat, awet dan kedap air. Jika dilihat dari segi pelayanan, jalan harus rata, tidak licin, geometrik memadai dan ekonomis. Untuk itu, dibutuhkan suatu rancangan perkerasan yang mampu melayani beban berupa lalu lintas yang melewati perkerasan tersebut.

Kerusakan-kerusakan yang terjadi tentu akan berpengaruh pada keamanan dan kenyamanan pemakai jalan. Oleh sebab itu penanganan konstruksi perkerasan baik yang bersifat pemeliharaan, peningkatan atau rehabilitasi akan dapat dilakukan secara optimal apabila faktor-faktor penyebab kerusakan pada ruas jalan tersebut telah diketahui.

Penulis memilih lokasi penelitian pada ruas jalan yang akan diteliti yaitu, ruas Jalan Swadaya Raya Kecamatan Alambarajo dengan panjang 800 m dan lebar 4 m mengalami kerusakan di beberapa segmen yang cukup mengganggu kelancaran jalan. Jenis kerusakannya yaitu retak kulit buaya, kerusakan berlubang dan

kerusakan retak memanjang pada lapisan permukaan, pada beberapa segment ruas jalan dan hampir sepanjang ruas jalan tersebut. Kerusakan jalan ini cukup mengganggu kelancaran arus lalu lintas yang ada, terdapat kerusakan sebanyak 11 jenis kerusakan sesuai dengan standar Dirjen Bina Marga No.03/MN/B/1983.

Untuk menjaga agar kondisi jalan tetap pada performa yang layak dalam melayani berbagai moda transportasi perlu adanya evaluasi permukaan jalan untuk mengetahui jalan tersebut apakah masih dalam kondisi yang baik atau perlu adanya program peningkatan pemeliharaan rutin atau pemeliharaan berkala. Bentuk pemeliharaan jalan tergantung dari hasil penilaian kondisi kerusakan permukaan jalan yang telah ditetapkan secara visual, adapun metode yang digunakan adalah metode *Surface Distress Index (SDI)*.

Kerusakan-kerusakan kecil yang tidak segera diantisipasi penanganannya menyebabkan kerusakan yang terjadi semakin parah, pengaruhnya semakin luas serta mengurangi kapasitas jalan itu sendiri. Oleh sebab itu peneliti ingin meninjau secara teknis tentang kondisi perkerasan permukaan Jalan Swadaya Raya di Kecamatan Alambarajo dengan menggunakan metode tersebut secara visual.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Jenis kerusakan apa yang dominan pada jalan serta berapa persentase kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Swadaya Raya?

2. Bagaimana tindakan untuk memperbaiki kerusakan perkerasan permukaan jalan berdasarkan tingkat dan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghitung nilai kondisi jalan Swadaya Raya dengan menggunakan metode SDI sehingga diperoleh persentase nilai kondisi jalan dan jenis kerusakan yang mendominasi pada jalan tersebut.
2. Menganalisis jenis kerusakan pada Jalan Swadaya Raya sehingga diperoleh Penanganan yang tepat guna dan efisien.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak meluas, maka berikut batasan masalah yang akan dibahas:

1. Penelitian hanya dilakukan pada kerusakan lapis permukaan perkerasan jalan. Jalan yang akan dievaluasi adalah jalan Swadaya Raya setiap 100 m dimulai dari Sta 0+000 sampai dengan Sta 0+800 sepanjang 800 m. Mencatat hasil pengukuran kedalam formulir survey SDI
2. Penelitian bersifat visual dan tidak menganalisa penyebab terjadinya kerusakan jalan Swadaya Raya
3. Untuk perhitungan metode *SDI*, terdapat 4 variabel utama yang nantinya akan dimasukkan kedalam perhitungan, yaitu persentase luas retak (%), rata-rata lebar retak (mm), jumlah lubang per 100 m dan rata-rata kedalaman alur (cm).
4. Mendokumentasikan kerusakan pada tiap unit sampel

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kondisi jalan dengan mengumpulkan data secara visual dilapangan, mendukung usulan penanganan kerusakan jalan.
2. Dengan dibuatnya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pihak terkait sehingga menjadi tambahan sumbangan pemikiran kepada pelaksana jasa konstruksi jalan dalam menangani kerusakan permukaan perkerasan jalan.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Definisi Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, yang berperan penting dalam kegiatan ekonomi masyarakat, sosial, budaya dan politik di suatu daerah. Kondisi jalan yang baik sangat menunjang kelancaran roda ekonomi di suatu daerah sehingga pemeliharaan jalan sangat penting agar kelancaran roda ekonomi tidak terganggu oleh infrastruktur jalan yang kurang baik.

Berdasarkan bahan pengikat yang digunakan untuk membentuk lapisan atas, perkerasan jalan dibedakan menjadi perkerasan lentur (*flexible pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat, perkerasan kaku (*rigid pavement*) yaitu perkerasan yang menggunakan semen portland, dan perkerasan komposit (*composit pavement*) yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur. Struktur perkerasan terdiri dari beberapa lapis yang makin ke bawah memiliki daya dukung yang semakin jelek (Sukirman, 2010). Perkerasan lentur sering digunakan untuk jalan yang melayani beban lalu lintas ringan hingga berat. Kelebihan menggunakan perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah biaya konstruksi lebih murah dibandingkan dengan perkerasan kaku, perbaikan relative lebih mudah, gesekan terhadap permukaan ban tidak terlalu tinggi sehingga berkendara lebih nyaman serta tidak memberi



kesan silau saat berkendara. Namun perkerasan lentur memiliki beberapa kerugian diantaranya tebal lapisan perkerasan lebih tebal dari perkerasan kaku, membutuhkan agregat lebih banyak, tidak baik jika sering digenangi air dan kelenturan serta sifat kohesinya berkurang selama pelayanan. Umumnya lapisan perkerasan lentur dibagi menjadi beberapa lapis. Lapis perkerasan tersebut diantaranya:

1. Lapis permukaan (*surface course*)
2. Lapis pondasi (*base course*)
3. Lapis pondasi bawah (*subbase course*)
4. Lapis tanah dasar (*subgrade*)

Shahin (1994) menyatakan bahwa perkerasan jalan harus memberikan kenyamanan, keamanan, pelayanan yang efisien kepada pengguna jalan, dan memiliki kapasitas struktural yang mampu mendukung berbagai beban lalu lintas dan tahan terhadap dampak dari kondisi lingkungan. Evaluasi perkerasan jalan harus dilakukan secara teratur untuk mengetahui kinerja sebuah perkerasan pada titik tertentu dan pada masa yang akan datang. Evaluasi perkerasan ini akan mencatat karakteristik-karakteristik yang mampu menggambarkan kinerja perkerasan melalui beberapa indeks. Berdasarkan pada karakteristik yang disurvei, evaluasi perkerasan dapat diklasifikasikan menjadi evaluasi fungsional dan evaluasi struktural.

*Surface Distress Index (SDI)* adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan dengan pengamatan visual dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Dalam pelaksanaannya, ruas jalan yang akan disurvei harus

dibagi ke dalam segmen-segmen.

Berdasarkan pada panduan Nomor SDM 03/RCS tentang survei kondisi jalan tahun 2011 bahwa *SDI* adalah pemeriksaan secara visual dengan data parameter yaitu luas total keretakan, lebar rata-rata keretakan, jumlah lubang dan kedalaman bekas roda kendaraan. Pemeriksaan ini dibedakan menurut tipe perkerasan (jalan aspal dan jalan kerikil/tanah) dan dibagi per 100 meter untuk tiap ruasnya. Hasil pemeriksaan terhadap parameter-parameter tersebut kemudian dihitung menggunakan standard penilaian yang telah ditetapkan oleh Bina Marga, yang menghasilkan suatu nilai *Surface Distress Index (SDI)*.

## 2.2 Pemeliharaan Jalan

Menurut Suswandi (2008) Penilaian tingkat kerusakan jalan merupakan aspek penting dalam menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan. Untuk melakukan penilaian kerusakan jalan tersebut, terlebih dahulu ditentukan jenis dan tingkat kerusakan dengan melakukan survei. menyatakan bahwa pemeliharaan jalan selama masa pelayanan perlu dilakukan secara periodik sehingga umur rencana dapat tercapai. Pemeliharaan tidak hanya meliputi struktur perkerasan jalan, tetapi juga sistem drainase di lokasi tersebut agar struktur perkerasan jalan tetap kokoh selama masa pelayanan (Sukirman, 2010). Selain itu, agar jalan dapat tetap mengakomodasi kebutuhan pergerakan dengan tingkat layanan tertentu, maka perlu dilakukan suatu usaha untuk menjaga kualitas jalan. Salah satu usaha untuk adalah mengevaluasi dengan melakukan penilaian terhadap kondisi existing jalan (Bolla, 2012). Terdapat beberapa program penanganan berdasarkan Permen PU No 13 Tahun 2011 adalah:

## 1. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin adalah kegiatan merawat serta memperbaiki kerusakan kerusakan yang terjadi pada ruas-ruas jalan dengan kondisi pelayanan mantap. Bentuk pemeliharaan rutin yaitu penanganan pada lapisan permukaan atau peningkatan kualitas perkerasan tanpa meningkatkan kekuatan struktural yang dilakukan sepanjang tahun. Pemeliharaan rutin jalandilakukan sepanjang tahun, meliputi kegiatan:

- a. Pemeliharaan/pembersihan bahu jalan;
- b. Pemeliharaan sistem drainase (dengan tujuan untuk memelihara fungsi dan untuk memperkecil kerusakan pada struktur atau permukaan jalan dan harus dibersihkan terus menerus dari lumpur, tumpukan kotoran, dan sampah);
- c. Pemeliharaan/pembersihan rumaja;
- d. Pemeliharaan pemotongan tumbuhan/tanaman liar (rumput-rumputan, semak belukar, dan pepohonan) di dalam rumija;
- e. Pengisian celah/retak permukaan (*sealing*);
- f. Laburan aspal;
- g. Penambalan lubang;
- h. Pemeliharaan bangunan pelengkap;
- i. Pemeliharaan perlengkapan jalan; dan
- j. *Grading operation* / reshaping atau pembentukan kembali permukaan untuk perkerasan jalan tanpa penutup dan jalan tanpa perkerasan.

## 2. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan berkala adalah kegiatan penanganan terhadap setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana. Pemeliharaan berkala jalan merupakan perbaikan dan pelapisan ulang permukaan jalan yang diperlukan untuk menjaga agar permukaan jalan selalu dalam kondisi baik.

Pemeliharaan berkala jalan meliputi kegiatan:

- a. Pelapisan ulang (*overlay*);
- b. Perbaikan bahu jalan;
- c. Pelapisan aspal tipis, termasuk pemeliharaan pencegahan/preventive yang meliputi antara lain *fog seal, chip seal, slurry seal, micro seal, strain alleviating membrane interlayer (SAMI)*;
- d. Pengasaran permukaan (*regrooving*);
- e. Pengisian celah/retak permukaan (*sealing*);
- f. Perbaikan bangunan pelengkap;
- g. Penggantian/perbaikan perlengkapan jalan yang hilang/rusak;
- h. Pemarkaan (*marking*) ulang;
- i. Penambalan lubang;
- j. Untuk jalan tidak berpenutup aspal/ beton semen dapat dilakukan penggarukan, penambahan, dan pencampuran kembali material (*ripping and reworking existing layers*) pada saat pembentukan kembali permukaan; dan Pemeliharaan/pembersihan rumaja.

### 3. Rehabilitasi Jalan

Rehabilitasi jalan adalah kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang luas dan setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian/tempat tertentu dari suatu ruas jalan dengan kondisi rusak ringan, agar penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana. Rehabilitasi jalan dilakukan secara setempat, meliputi kegiatan:

- a. Pelapisan ulang;
- b. Perbaikan bahu jalan;
- c. Perbaikan bangunan pelengkap;
- d. Perbaikan/penggantian perlengkapan jalan;
- e. Penambalan lubang;
- f. Penggantian dowel/tie bar pada perkerasan kaku (*rigid pavement*);
- g. Penanganan tanggap darurat.
- h. Pekerjaan galian;
- i. Pekerjaan timbunan;
- j. Penyiapan tanah dasar;
- k. Pekerjaan struktur perkerasan;
- l. Perbaikan/pembuatan drainase;
- m. Pemarkaan;
- n. Pengkerikilan kembali (*regraveling*) untuk perkerasan jalan tidakberpenutup dan jalan tanpa perkerasan; dan
- o. Pemeliharaan/pembersihan rumaja.

#### 4. Rekontruksi

Rekonstruksi adalah peningkatan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan. Rekonstruksi jalan dilakukan secara setempat meliputi kegiatan:

- a. Perbaiki seluruh struktur perkerasan, drainase, bahu jalan, tebing, dan talud;
- b. Peningkatan kekuatan struktur berupa pelapisan ulang perkerasan dan bahu jalan sesuai umur rencananya kembali;
- c. Perbaiki perlengkapan jalan;
- d. Perbaiki bangunan pelengkap; dan
- e. Pemeliharaan/pembersihan rumaja.

### 2.3 Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan

Dalam pelaksanaan metode SDI di lapangan maka ruas jalan yang akan disurvei harus dibagi ke dalam jenis-jenis kerusakan perkerasan jalan. Jenis-jenis Kerusakan Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga No. 03/MN/B/1983 tentang Manual Pemeliharaan Jalan dapat dibedakan atas :

1. Retak (*Cracking*) dan penanganannya.

Retak yang terjadi pada lapisan permukaan jalan dapat dibedakan atas :

- a. Retak halus atau retak garis (*hair cracking*), lebar celah lebih kecil atau sama dengan 3 mm, penyebab adalah bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis permukaan kurang stabil. Retak halus ini dapat meresapkan air ke dalam

permukaan dan dapat menimbulkan kerusakan yang lebih parah seperti retak kulit buaya bahkan kerusakan seperti lubang dan ambblas. Retak ini dapat berbentuk melintang dan memanjang, dimana retak memanjang terjadi pada arah sejajar dengan sumbu jalan, biasanya pada jalur roda kendaraan atau sepanjang tepi perkerasan atau pelebaran, sedangkan untuk retak melintang terjadi pada arah memotong sumbu jalan, dapat terjadi pada sebagian atau seluruh lebar jalan. Metode pemeliharaan dan penanganan:

- 1) Untuk retak halus ( $< 2$  mm) dan jarak antara retakan renggang, dilakukan metode perbaikan P2 (laburan aspal setempat).
  - 2) Untuk retak halus ( $\leq 2$  mm) dan jarak antara retakan rapat, dilakukan metode perbaikan P3 (penutupan retak).
  - 3) Untuk lebar retakan ( $> 2$  mm) lakukan perbaikan P4 (pengisian retak).
- b. Retak kulit buaya (*alligator crack*), lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Saling berangkai membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan permukaan, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapisan permukaan kurang stabil, atau bahan pelapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah naik).
- c. Retak pinggir (*edge crack*), retak memanjang jalan, dengan atau tanpa cabang yang mengarah ke bahu dan terletak dekat bahu. Retak ini disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase

kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement di bawah daerah tersebut.

- d. Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*), retak memanjang, umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan. Retak dapat disebabkan oleh kondisi drainase di bawah bahu jalan lebih buruk daripada di bawah perkerasan, terjadinya settlement di bahu jalan, penyusutan material bahu atau perkerasan jalan, atau akibat lintasan truk / kendaraan berat di bahu jalan. Perbaikan dapat dilakukan seperti perbaikan retak refleksi
- e. Retak sambungan lajur (*lane joint crack*), retak memanjang, yang terjadi pada sambungan 2 lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan tidak baiknya ikatan sambungan kedua lajur. Perbaikan dapat dilakukan dengan memasukkan campuran aspal cair dan pasir ke dalam celah-celah yang terjadi. Jika tidak diperbaiki, retak dapat berkembang menjadi lebar karena terlepasnya butir-butir pada tepi retak dan meresapnya air ke dalam lapisan.
- f. Retak sambungan pelebaran jalan (*widening crack*), adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan pelebaran. Hal ini disebabkan oleh perbedaan daya dukung di bawah bagian pelebaran dan bagian jalan lama, dapat juga disebabkan oleh ikatan antara sambungan tidak baik. Perbaikan dilakukan dengan mengisi celah-celah yang timbul dengan campuran aspal cair dan pasir. Jika tidak diperbaiki, air dapat meresap masuk ke



dalam lapisan perkerasan melalui celah-celah, butir-butir dapat lepas dan retak dapat bertambah besar.

- g. Retak refleksi (*reflection crack*), ciri-ciri Retak Refleksi dapat terjadi secara memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak. Terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) yang menggambarkan retakan di bawahnya. Retak ini dapat terjadi jika retak pada perkerasan lama tidak diperbaiki dengan baik sebelum pekerjaan overlay, dapat pula terjadi jika terjadi gerakan vertical atau horizontal di bawah lapis tambahan sebagai akibat perubahan kadar air pada jenis tanah yang ekspansif. Perbaikan dilakukan untuk retak memanjang, melintang dan diagonal perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah-celah dengan campuran aspal cair dan pasir. Untuk retak berbentuk kotak, perbaikan dilakukan dengan membongkar dan melapis kembali dengan bahan yang sesuai.
- h. Retak susut (*shrinkage crack*), kerusakan ini mempunyai ciri: retak yang saling bersambungan membentuk kotak-kotak besar dengan sudut tajam. Retak disebabkan oleh perubahan volume pada lapisan permukaan yang memakai aspal dengan penetrasi rendah, atau perubahan volume pada lapisan pondasi dan tanah dasar. Perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir dan melapis dengan laburan aspal satu lapis (bertu)
- i. Retak slip (*slippage crack*), retakan ini diakibatkan oleh gaya-gaya horisontal yang berasal dari kendaraan, kurangnya ikatan antara lapisan

permukaan dengan lapisan dibawahnya, sehingga terjadi penggelinciran. Jarak retakan sering berdekatan dan berkelompok secara paralel. Retakan ini sering terjadi pada tempat-tempat kendaraan mengerem, yaitu pada saat turun dan bukit. Perbaikannya dengan membongkar lapisan aspal yang rusak, kemudian dilakukan penambalan permukaan.

2. Lapisan permukaan Keriting (*corrugation*), alur yang terjadi melintang jalan.

Dengan timbulnya lapisan permukaan yang berkeriting ini pengemudi akan merasakan ketidaknyamanan dalam mengemudi. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari terlalu tingginya kadar aspal, terlalu banyak menggunakan agregat halus, agregat berbentuk butiran dan berpermukaan licin, atau aspal yang dipergunakan mempunyai penetrasi yang tinggi. Keriting dapat juga terjadi jika lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang menggunakan aspal cair).

3. Sungkur (*shoving*), deformasi plastis yang terjadi setempat, ditempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam.

Kerusakan terjadi dengan atau tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan keriting. Perbaikan dapat dilakukan dengan cara perbaikan P6 (perataan) dan perbaikan P5 (penambalan lubang).

4. Amblas (*grade depressions*), terjadi setempat, dengan atau tanpa retak.

Amblas dapat terdeteksi dengan adanya air yang tergenang. Air yang

tergenang ini dapat meresap ke dalam lapisan permukaan yang akhirnya menimbulkan lobang. Penyebab amblas adalah beban kendaraan yang melebihi apa yang direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami settlement.

5. Jembul (*upheaval*), terjadi setempat, dengan atau tanpa retak.

Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah yang ekspansif. Perbaikan dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan melapisnya kembali.

6. Cacat permukaan (*disintegration*).

Termasuk dalam cacat permukaan adalah :

- a. Lubang (*potholes*), berupa mangkuk, ukuran bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang-lubang ini menampung dan meresapkan air ke dalam lapisan permukaan yang menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan.
- b. Pelepasan butir (*raveling*), dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek serta disebabkan oleh hal yang sama dengan lubang. Dapat diperbaiki dengan memberikan lapisan tambahan diatas lapisan yang mengalami pelepasan butir setelah lapisan tersebut dibersihkan, dan dikeringkan.
- c. Pengelupasan lapisan permukaan (*stripping*), dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antar lapisan permukaan dan lapis di bawahnya, atau terlalu tipisnya lapis permukaan. Dapat dibedakan yaitu:

#### 7. Pengausan (*polished aggregate*)

Permukaan menjadi licin, sehingga membahayakan kendaraan. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan, atau agregat yang dipergunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk cubical.

#### 8. Kegemukan (*bleeding /flushing*)

Permukaan jalan menjadi licin dan tampak lebih hitam. Pada temperatur tinggi, aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda. Berbahaya bagi kendaraan karena bila dibiarkan, akan menimbulkan lipatan-lipatan (keriting) dan lubang pada permukaan jalan. Kegemukan (*bleeding*) dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan prime coat atau tackcoat.

#### 9. Penurunan pada bekas penanaman utilitas

Penurunan yang terjadi di sepanjang bekas penanaman utilitas. Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat. Dapat diperbaiki dengan dibongkar kembali dan diganti dengan lapis yang sesuai.

### 2.4 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Mulyono (2011) menyatakan bahwa kerusakan jalan ditunjukkan dengan perubahan bentuk permukaan jalan bisa terjadi sebagai dampak dari ketidakpatuhan terhadap regulasi yang ditetapkan oleh pemerintah akan menyebabkan kerusakan struktural jalan daerah. Berikut beberapa factor Penyebab kerusakan konstruksi jalan adalah:

1. Mutu aspal yang tidak baik.

Sebelum dilakukan pengaspalan, harus dilakukan Job Mix Design (JMD) dan memiliki Job Mix Formula (JMF) agar menghasilkan mutu aspal yang sesuai dengan mutu yang dipersyaratkan

2. Overtinase (kelebihan beban tonase) kendaraan

Salah satu faktor yang sering mengakibatkan kerusakan dini pada jalan raya adalah oevertonase/overloading kendaraan seperti truk, tronton, dan lain-lain. Dimana beban sumbu suatu kendaraan yang melintasi jalan raya harus sesuai dengan ketentuan yang telah dipersyaratkan oleh pemerintah melalui Dinas Perhubungan.

3. Drainase yang tidak berfungsi/tidak adanya drainase

Salah satu item penting pada proyek jalan adalah drainase atau saluran, suatu jalan yang tidak memiliki saluran/drainase atau yang drainasenya tersumbat, akan mengakibatkan air menjadi tergenang di badan jalan. Air yang tergenang pada badan jalan akan mengakibatkan terjadinya peepasan butiran agregat aspal atau mengurangi daya lekat pada aspal sehingga jalan akan mudah mengalami kerusakan.

4. Kondisi konstruksi tanah dasar yang tidak stabil.

Ada beberapa daerah di Indonesia yang memiliki kondisi tanah dasar yang tidak stabil. Oleh karena itu diperlukan penyelidikan teknis terhadap tanah dasar, agar dapat dilakukan penanganan teknis yang sesuai keadaan kondisi tanah dasat tersebut.

5. Pelaksanaan pekerjaan pengaspalan yang tidak baik

Untuk menghindari kerusakan dini pada jalan, pelaksanaan pekerjaan

pengaspalan harus diperhatikan, seperti jumlah passing, suhu aspal saat penghamparan, tebal aspal yang di hampar, dan yang lainnya.

## 2.5 Metode SDI (*Surface Distress Index*)

### 2.5.1 Pengertian Metode SDI (*Surface Distress Index*)

SDI (*Surface Distress Index*) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan dengan pengamatan visual dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan (Bina Marga, 2011). Dalam pelaksanaan metode SDI, ruas jalan akan disurvei dan dibagi kedalam segmen-segmen. Data yang digunakan yaitu berdasarkan hasil dari Survey Kondisi Jalan (SKJ) atau *Road Condition Survey (RCS)* dapat dilihat pada Gambar 2.1

LUAS RETAK	→	PENILAIAN 1. NONE 2. < 10% ..... $SDI1 = 5$ 3. 10 - 30 % ..... $SDI1 = 20$ 4. > 30% ..... $SDI1 = 40$
LEBAR RETAK	→	PENILAIAN 1. NONE 2. BAIK < 1 MM 3. SEDANG 1- 5 MM 4. BERAT > 5 MM ..... $SDI2 = SDI1 * 2$
JUMLAH LUBANG	→	PENILAIAN 1. NONE 2. < 10 / 0,1 KM ..... $SDI3 = SDI2 + 15$ 3. 10 - 50 / 0,1 KM ..... $SDI3 = SDI2 + 75$ 4. > 50 / 0,1 KM ..... $SDI3 = SDI2 + 225$
BEKAS RODA	→	PENILAIAN 1. NONE 2. < 1 CM ..... (X= 0,5) ..... $SDI4 = SDI3 + 5X$ 3. 1 - 3 CM ..... (X= 2) ..... $SDI4 = SDI3 + 5X$ 4. > 3 CM ..... (X= 5) ..... $SDI4 = SDI3 + 20X$

Gambar 2. 1 Survey Kondisi Jalan (SKJ) Beraspal.

Sumber : Bina Marga, 2011

Berikut merupakan penjelasan dari gambar di atas.

#### 1. Permukaan Perkerasan

##### a. Susunan

##### 1) Baik/rapat

Permukaan jalan halus dan rata seperti penghamparan baru dari material yang dicampur di tempat percampuran misalnya Laston atas, Lataston atau Laston. Batu-batu kecil kelihatan pada permukaan tetapi tersusun rapi/baik di dalam bahan pengikat.

## 2) Kasar

Keadaan permukaan jalan kasar dengan batu-batu yang menonjol keluar dibandingkan dengan bahan-bahan pengikatnya (aspal). Untuk lebih jelas susunan permukaan dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.2.

Tabel 2.1 Susunan Permukaan Perkerasan

Susunan	Bobot
Baik/rapat	1
Kasar	2

Sumber : Bina Marga, 2011



Gambar 2.2 Kondisi Susunan permukaan Perkerasan.

Sumber : Pedoman Indeks Kondisi Perkerasan, 2016

## b. Kondisi/keadaan

### 1) Baik/tidak ada kelainan

Permukaan jalan rata tanpa perubahan bentuk atau penurunan

## 2) Aspal yang berlebihan

Permukaan jalan licin, berkilat dan tidak ada batu yang kelihatan. Waktu hari panas permukaan dari tipe ini menjadi lunak dan lekat.

## 3) Lepas-lepas

Keadaan ini terjadi pada permukaan perkerasan yang banyak bahan pengikat aspal tidak mengikat agregat batu sehingga banyak batu berlepasan tanpa pengikat aspal.

## 4) Hancur

Permukaan jalan hancur dan hampir semua bahan pengikat aspal hilang. Banyak sekali batu dari berbagai ukuran yang sudah lepas di atas permukaan jalan dan kelihatan seperti jalan kerikil dengan sedikit permukaan yang masih mempunyai aspal. Kondisi/keadaan permukaan perkerasan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Kondisi/Keadaan Permukaan Perkerasan

Kondisi/keadaan	Bobot
Baik/tidak ada kelainan	1
Aspal yang berlebihan	2
Lepas-lepas	3
Hancur	4

Sumber : Bina Marga, 2011

## c. Penurunan

Penurunan permukaan merupakan penurunan setempat pada suatu bidang perkerasan yang biasanya terjadi dengan bentuk tidak menentu. Termasuk



kategori penurunan adalah penurunan bekas beban roda kendaraan. Yang diperhitungkan adalah persentase luas bidang yang mengalami penurunan terhadap luas total permukaan sepanjang 100 m. Untuk persentase luas penurunan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Persentase Penurunan Permukaan Perkerasaan

Penurunan	Bobot
Tidak ada	1
<10 % luas	2
10-30 % luas	3
>30% luas	4

Sumber : Bina Marga, 2011

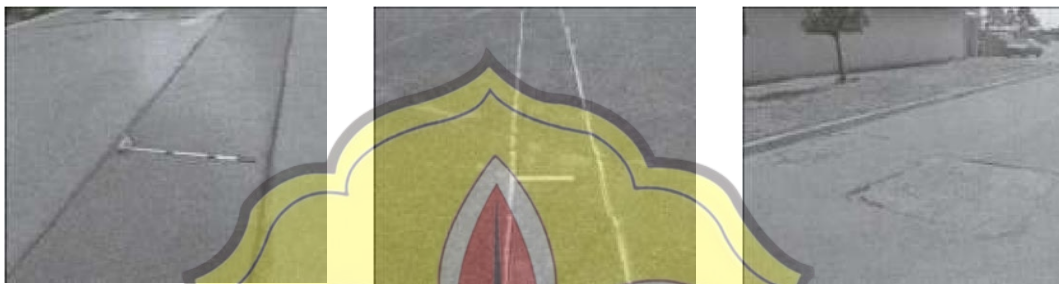
#### d. Tambalan

Tambalan adalah keadaan dari permukaan perkerasaan dimana lubang-lubang, penurunan dan retak-ratak sudah diperbaiki dan diratakan dengan material aspal dan batu atau agregat lain. Yang diperhitungkan adalah persentase luas bidang tambalan terhadap luas total permukaan jalan sepanjang 100 m. Persentase luas tambalan dapat dilihat pada Tabel 2.4 dan Gambar 2.3.

Tabel 2. 4 Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan

Tambalan	Bobot
Tidak ada	1
<10 % luas	2
10-30 % luas	3
>30% luas	4

Sumber : Bina Marga, 2011



Gambar 2. 3 Tambalan Permukaan Perkerasan

Sumber : Pedoman Indeks Kondisi Perkerasan, 2016

## 2. Retak-retak

### a. Jenis retakan

- 1) Tidak ada
- 2) Tidak berhubungan

Retak-retak yang merupakan garis-garis dengan bentuk tidak beraturan dan panjang yang berbeda serta arahnya memanjang atau melintang permukaan perkerasan jalan.

- 3) Saling berhubungan (berbidang luas)

Retak-retak yang saling berhubungan berbentuk pola dengan bidang yang luas termasuk pola retak melintang dan memanjang.

- 4) Saling berhubungan (berbidang sempit)

Retak-retak yang saling berhubungan berbentuk pola dengan bidang yang sempit atau kecil termasuk retak kulit buaya dan retak dengan tipe yang sama.

Jenis retakan beserta bobot dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan Gambar 2.4

Tabel 2. 5 Jenis Retakan Permukaan Perkerasan

Jenis Retakan	Bobot
Tidak ada	1
Tidak berhubungan	2
Saling berhubungan (berbidang luas)	3
Saling berhubungan (berbidang sempit)	4

Sumber: Bina Marga, 2011

b. Lebar retakan

Lebar retakan yaitu jarak antara dua bidang retakan diukur pada permukaan perkerasan. Pembagian bobot lebar retakan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan

Lebar Retakan	Bobot	Kondisi
Tidak ada	1	-
< 1 mm	2	Halus
1 – 3 mm	3	Sedang
>3 mm	4	Lebar

Sumber: Bina Marga, 2011



Gambar 2. 4 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.

Sumber : Pedoman Indeks Kondisi Perkerasan, 2016

c. Luas retakan

Luas retakan adalah luas bagian permukaan jalan yang mengalami retakan, diperhitungkan secara persentase terhadap luas permukaan segmen jalan yang di survei sepanjang 100 m. Luas retakan dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2. 7 Luas Retakan Permukaan Perkerasan

Luas Retakan	Bobot
Tidak ada	1
<10 % luas	2
10 – 30 % luas	3
>30% luas	4

Sumber: Bina Marga, 2011

### 3. Kerusakan lain

#### a. Lubang

##### 1) Jumlah lubang

Jumlah lubang adalah jumlah lubang yang terdapat pada permukaan jalan yang disurvei sepanjang 100 m. Jumlah lubang dapat dilihat pada Tabel 2.8 di bawah ini.

Tabel 2. 8 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan

Jumlah lubang	Bobot
Tidak ada	1
< 2 / 100 m	2
2-10 / 100 m	3
>10 / 100 m	4

Sumber: Bina Marga, 2011

##### 2) Ukuran lubang

Ukuran lubang adalah perkiraan ukuran lubang rata-rata yang mewakili pada 100 m segmen jalan yang disurvei. Ukuran lebar dan kedalaman lubang dibatasi sebagai berikut pada Tabel 2.9.

Tabel 2. 9 Ukuran Lebar dan Kedalaman Perkerasan

Lebar dan kedalaman	Ukuran	Keterangan
Kecil	Diameter	$< 0.5$ m
Lebar	Diameter	$\geq 0.5$ m
Dangkal	Kedalaman	$< 5$ cm
Dalam	Kedalaman	$\geq 5$ cm

Sumber: Bina Marga, 2011

*b.* Bekas roda (penurunan akibat beban roda kendaraan) atau *wheel ruts*

Bekas roda adalah penurunan yang terjadi pada suatu bidang permukaan jalan yang disebabkan oleh beban roda kendaraan. Beban roda kendaraan tersebut dapat berbentuk tonjolan dan lekukan yang tersebar secara luas pada permukaan jalan tidak seperti bekas roda. Bekas roda dapat dilihat pada Tabel 2.10 dan Gambar 2.5.

Tabel 2. 10 Bekas Roda Permukaan Perkerasan

Bekas roda	Bobot
Tidak ada	1
$< 1$ cm dalam	2
1 – 3 cm dalam	3
$>3$ cm dalam	4

Sumber: Bina Marga, 2011



Gambar 2. 5 Bekas Roda Permukaan Perkerasan

Sumber: Pedoman Indeks Kondisi Perkerasan, 2016

### 2.5.2 Penilaian Metode SDI (*Surface Distress Index*)

Dari hasil pengamatan berdasarkan Bina Marga (2011) di atas, maka didapat nilai dari tiap jenis kerusakan yang diidentifikasi, sehingga untuk menentukan penilaian kondisi jalan didapat dengan cara menjumlahkan seluruh nilai kerusakan perkerasan yang terjadi. Dapat diketahui bahwa semakin besar angka kerusakan kumulatif, maka akan semakin besar pula nilai kondisi jalan, yang berarti bahwa jalan tersebut memiliki kondisi yang buruk sehingga membutuhkan pemeliharaan yang lebih baik.

Untuk perhitungan metode *SDI*, terdapat 4 variabel utama yang nantinya akan dimasukkan kedalam perhitungan, yaitu persentase luas retak (%), rata-rata lebar retak (mm), jumlah lubang per 100 m dan rata-rata kedalaman alur (cm). Berikut adalah perhitungan *SDI*.

#### 1. Menentukan *SDI1* (luas retak)

Perhitungan *SDI1* dilakukan pada tiap interval 100 m, maka untuk interval jarak tersebut persentase total luas retak yang terjadi pada lapis perkerasan yang di dapat dari survei di lapangan. Nilai total luas retak dapat dilihat pada Persamaan (2.1).

$$\% \text{ Luas retak} = L / (100 * B) \dots\dots\dots (2.1)$$

Dengan :

L = luas total retak (m<sup>2</sup>) B

B = lebar jalan (m)

Setelah mendapat persentase retak, lalu memasukkan bobot seperti Tabel 2.7 di atas. Berikut adalah perhitungan *SDI1*.

- a. Tidak ada
- b. Luas retak < 10 %, maka *SDI1* =5
- c. Luas retak 10 – 30 %, maka *SDI1* =20
- d. Luas retak > 30 %, maka *SDI1* =40

2. Menentukan nilai *SDI2* (lebar retak)

Setelah didapat nilai *SDI1*, selanjutnya adalah mencari nilai *SDI2* dengan cara menentukan bobot total lebar retak seperti yang tercantum pada Tabel 2.6. Kemudian nilai *SDI1* dimasukkan kedalam perhitungan seperti yang tertera di bawah ini.

- a. Tidak ada
- b. Lebar retak < 1 mm (halus), maka *SDI2* =*SDI1*
- c. Lebar retak 1 – 5 mm (sedang), maka *SDI2* =*SDI1*
- d. Lebar retak > 5 mm (lebar), maka *SDI2* = *SDI1* x2

3. Menentukan nilai *SDI3* (jumlah lubang)

Setelah mendapat nilai *SDI2* (lebar retak), selanjutnya nilai *SDI2* dimasukkan kedalam perhitungan *SDI3* (jumlah lubang). Berikut adalah perhitungan *SDI3* berdasarkan bobot seperti yang sudah dicantumkan pada Tabel 2.8.



- a. Tidak ada
- b. Jumlah lubang  $< 2/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 15$
- c. Jumlah lubang  $2 - 10/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 75$
- d. Jumlah lubang  $> 10/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 225$

#### 4. Menentukan $SDI4$ (kedalaman bekas roda)

Setelah mendapat bobot nilai  $SDI4$  seperti pada Tabel 2.10, maka selanjutnya memasukkan nilai  $SDI3$  kedalam perhitungan berikut.

- a. Tidak ada
- b. Kedalaman bekas roda  $< 1$  cm ( $X=0,5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 X$
- c. Kedalaman bekas roda  $< 1 - 3$  cm ( $X=2$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 X$
- d. Kedalaman bekas roda  $> 3$  cm ( $X=5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 20 X$

## 2.6 Penanganan Kondisi Dan Jenis Perbaikan Kerusakan

### 2.6.1 Penanganan Dan Jenis Perbaikan Berdasarkan Bina Marga (2011)

Penanganan kondisi permukaan bisa berupa pemeliharaan. Tujuan dari pemeliharaan adalah untuk mempertahankan kondisi jalan mantap sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya. Penanganan pemeliharaan jalan dapat dilakukan secara rutin, berkala maupun rekonstruksi. Pemeliharaan secara rutin dilakukan terus menerus sepanjang tahun dan dilakukan sesegera mungkin ketika kerusakan yang terjadi belum meluas. Jenis penanganan pemeliharaan rutin diantaranya penambalan lubang, perataan, pengisian retak, penutupan retak, penebaran pasir, pengaspalan dan pembersihan bahu jalan. Pemeliharaan jalan secara berkala dilakukan secara berkala dengan melakukan peremajaan terhadap bahan perkerasan maupun bahan lainnya. Jenis penanganan pemeliharaan berkala

diantaranya pelapisan ulang (*overlay*), perbaikan bahu jalan dan lain-lain. Baik pemeliharaan rutin maupun berkala, tidak dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan struktur.

Kerusakan pada struktur perkerasan jalan dapat terjadi dengan kondisi yang berbeda-beda sesuai dengan kerusakannya yaitu kondisi baik, sedang, rusak ringan dan rusak berat. Untuk kriteria kondisi baik, sedang dan rusak ringan disarankan untuk segera diperbaiki dengan penanganan pemeliharaan rutin agar kerusakan tidak berkembang lebih lanjut atau semakin parah, dan kriteria rusak berat dapat diperbaiki dengan penanganan pemeliharaan berkala atau rekonstruksi.

Tabel 2. 11 Kriteria Jenis Penanganan Metode SDI

Nilai SDI	Jenis Penangan
<50	Pemeliharaan Rutin
50-100	Pemeliharaan Rutin
100-150	Pemeliharaan Berkala
>150	Rekonstruksi

Sumber: Bina Marga, 2011

### 2.6.2 Penilaian Metode Bina Marga

Bina Marga telah memberikan Petunjuk Teknis tentang Perencanaan dan penyusunan Program Jalan Kabupaten (SK.77/KPTS/Db/1990), Buku tersebut mencakup prosedur perencanaan umum dan penyusunan program untuk pekerjaan berat (rehabilitasi, peningkatan) dan pekerjaan ringan (terutama pemeliharaan) pada jalan dan jembatan kabupaten, yang pada umumnya

diklasifikasikan fungsinya sebagai jalan “Lokal”. Prosedur Perencanaan ini dimaksudkan untuk dilaksanakan setiap tahun.

Penilaian ini menggunakan survei data dalam bentuk formulir. Untuk meyakinkan hasil pengisian formulir, sesudah diisi dilakukan inspeksi ulang. Karena system ini didasarkan pada pertimbangan personil penilai, maka lebih baik dilakukan oleh dua orang atau lebih personil yang berpengalaman. Hasil akhir diambil rata-ratanya.

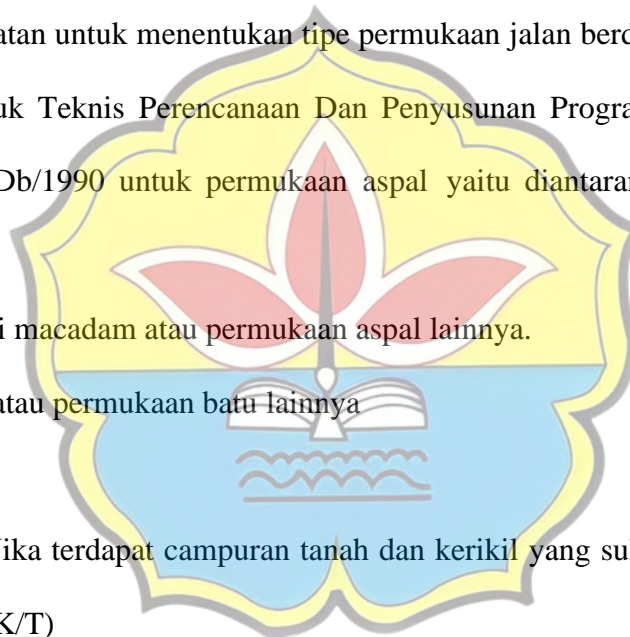
Pencatatan untuk menentukan tipe permukaan jalan berdasarkan kode dalam buku Petunjuk Teknis Perencanaan Dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten No:7/KPTS/Db/1990 untuk permukaan aspal yaitu diantaranya sebagai berikut ini.

A = Penetrasi macadam atau permukaan aspal lainnya.

B = Telford atau permukaan batu lainnya

K = Kerikil

T = Tanah (Jika terdapat campuran tanah dan kerikil yang sulit diterka, maka diberi tanda K/T)



Untuk penilaian kondisi kekasaran dan permukaan perkerasan berdasarkan penaksiran subyektif dengan menggunakan kode-kode sebagai berikut ini.

B (Baik) :Permukaan jalan mulus tanpa retakan sehingga kendaraan dapat melaju dengan nyaman pada kecepatan yang diinginkan.

S (Sedang) :Jalan dalam kondisi relatif mulus meski terdapat keretakan dengan tambalan berat atau sedikit bergelombang atau

terkadang berlubang/dangkal

R (Rusak) :Permukaan jalan tidak rata, berlubang-lubang atau perkerasannya rusak atau bergelombang.

RB (Rusak Berat) :Permukaan jalan dan perkerasannya rusak berat dengan banyak lubang besar dan amblas ditambah drainasenya buruk atau tidak memadai.

### 1. Kriteria Penilaian Kerusakan Permukaan Perkerasan

Tipe dan tingkat dari masing-masing kerusakan jalan diamati secara visual pada segmen 100 m sepanjang ruas jalan dan dilaksanakan secara sistematis.

Kerusakan permukaan dinilai dan diklasifikasikan sebagai berikut, seperti pada

Tabel 2.12.

Tabel 2. 12 Klasifikasi Kerusakan Permukaan

Jalan Beraspal	Jalan Tak Beraspal
A. Tampak permukaan/tekstur (tidak digunakan untuk penilaian)	H. Lubang – lubang
B. Lubang – lubang	I. Titik – titik lembek
C. Legokan – legokan/amblas	J. Erosi permukaan
D. Retak-retak (tipe kulit buaya)	K. Alur bekas roda
E. Alur bekas roda (rusak tepi)	L. Bergelombang
F. Bahu Jalan	M. Kemiringan melintang
G. Kemiringan melintang	

Sumber: Modul Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten.

Berdasarkan Modul Jalan Kabupaten, Skor penilaian diberikan untuk setiap kategori kerusakan tersebut. Sistem penilaiannya terdiri dari 4 tingkatan yang menggambarkan tingkat kerusakan permukaan perkerasan diantaranya sebagai berikut ini.

1= Baik

2= Sedang

3= Rusak

4= Rusak Berat

Untuk kerusakan kategori B-J, tingkat kerusakan ditentukan berdasarkan prosentase luas kerusakan terhadap luas perkerasan per satuan jarak. Dalam survei penjajagan kondisi jalan dipakai jarak 100 m di setiap segmen. Penilaian di Tabelkan sebagai berikut seperti pada Tabel 2.13. dan Tabel 2.14.

Tabel 2. 13 Kerusakan Permukaan Perkerasan Beraspal

Kerusakan Permukaan Perkerasan : % Luas				
Tipe Kerusakan	1	2	3	4
	Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat
B = lubang-lubang	0-1	1-5	5-15	>15
C = legokan	0-5	5-10	10-50	>50
D = retak-retak	0-3	3-12	12-25	>25
E = alur bekas roda	0-3	3-5	5-25	>25

Sumber : Modul Modul Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten.

Tabel 2. 14 Kerusakan Permukaan Perkerasan Tidak Beraspal

Kerusakan Permukaan Perkerasan : % Luas				
Tipe Kerusakan	1	2	3	4
	Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat
F = lubang-lubang	0-3	3-10	10-25	>25
G = titik-titik lembek	0-3	3-10	10-25	>25
H = erosi permukaan	0-3	3-10	10-25	>25
I = alur bekas roda	0-5	5-15	15-50	>50
J = Bergelombang	0-3	3-10	10-50	>50

Sumber : Modul Modul Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten.

## 2. Penilaian Urutan Prioritas

Urutan prioritas dihitung berdasarkan nilai – nilai kelas Lintas Harian Rata – rata (LHR) dan kondisi jalan yang didapat dari penilaian kondisi permukaan jalan, kemiringan bahu jalan, dan nilai kerusakan jalan, yang kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut ini.

$$\text{Urutan Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

Dengan :

Kelas LHR = Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

- a. Urutan prioritas 0 – 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
- b. Urutan prioritas 4 – 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- c. Urutan prioritas > 7, menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin

Tabel 2. 15 Kelas Lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan

KELAS LALU - LINTAS	LHR (SMP/Jam)
0	< 20
1	20 – 50
2	50 – 200
3	200 – 500
4	500 – 2000
5	2000 – 5000
6	5000 – 20000
7	20000 – 50000
8	>50000

Sumber: Tata cara penyusunan program pemeliharaan jalan kota, 1990

Untuk mencari kelas LHR di butuhkan juga faktor Satuan Mobil

Penumpang (SMP) yaitu untuk mendapatkan volume lalu lintas dalam satuan

SMP/Jam caranya yaitu volume kendaraan/jam di kalikan faktor SMP. faktor SMP sendiri tiap jenis kendaraan berbeda – beda seperti ditunjukkan pada Tabel 2.16 seperti berikut ini.

Tabel 2. 16 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (Kend/jam)	EMP		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu lintas Wc (m)	
			≤ 6	>6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0 ≥ 1800	1,3	0,5	0,4
		1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 ≥ 3700	1,3	0,4	
		1,2	0,25	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Untuk penilaian Bahu Jalan dan Kemiringan Jalan memiliki kategori kode pada formulir survei dan memiliki bobot nilai untuk tingkat kerusakannya seperti pada Tabel 2.17.

Tabel 2. 17 Penilaian Bahu Jalan dan Kemiringan Jalan

Penilaian	Bahu Jalan (L)	Kemiringan (K)
1	Bentuk dan kemiringan baik	4% - 2%
2	Bentuk dan kemiringan buruk	2% - 0 (flat/hampir datar)
3	Tinggi/rendah <10 cm	Datar tidak merata
4	>10 cm atau tidak ada	Tidak berbentuk

Sumber: Modul Modul Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten.

Penilaian terhadap keberadaan drainase/parit samping dilakukan untuk setiap jarak 1 km, dengan memberi tanda pada kotak (kode M) yang terdapat di bagian tengah formulir, gunakan kriteria yang serupa dengan formulir MS2 yaitu :

0 = Tidak ada, tidak perlu

1 = Baik

2 = Sedang (cukup pembersihan saja)

3 = Rusak (cukup perbaikan kecil)

4 = Rusak Berat

5 = Tidak ada, tapi perlu

Menurut peraturan menteri pekerjaan umum Republik Indonesia NO.13/PRT/2011 tentang tata cara pemeliharaan dan penilaian jalan untuk perencanaan teknis pemeliharaan jalan terdapat pada bab VII pasal 15 yang berisi

1. Kegiatan pemeliharaan rutin jalan dilakukan pada ruas jalan/bagian ruas jalan dan bangunan pelengkap dengan kriteria sebagai berikut:
  - a. Ruas jalan dengan kondisi baik dan sedang atau disebut jalan mantap
  - b. Bangunan pelengkap jalan yang mempunyai kondisi baik sekali dan baik
2. Pemeliharaan berkala jalan dilakukan pada ruas jalan/bagian ruas jalan dan bangunan pelengkap dengan kriteria sebagai berikut:
  - a. Ruas Jalan yang karena pengaruh cuaca atau karena repetisi beban lalu lintas sudah mengalami kerusakan yang lebih luas maka perlu dilakukan pencegahan dengan cara melakukan pelaburan, pelapisan tipis, penggantian dowel, pengisian celah/retak, peremajaan/joint.
  - b. Ruas jalan yang sesuai umur rencana pada interval waktu tertentu sudah waktunya untuk dikembalikan ke kondisi pelayanan tertentu dengan cara dilapis ulang
  - c. Ruas jalan dengan nilai kekesatan permukaan jalan (skid resistance) kurang dari 0,33 (nol koma tiga puluh tiga)

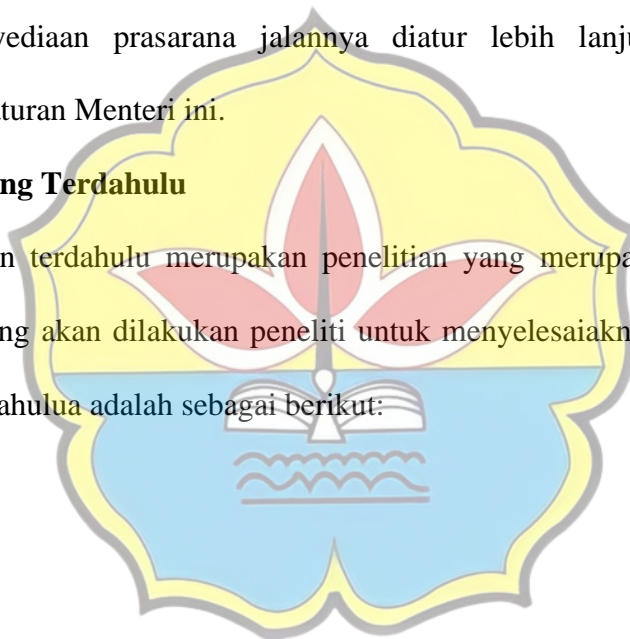


- d. Ruas jalan dengan kondisi rusak ringan
  - e. Bangunan pelengkap jalan yang telah berumur paling rendah 3 (tiga) tahun sejak dilakukan pembangunan, penggantian atau pemeliharaan berkala
  - f. Bangunan pelengkap yang mempunyai kondisi sedang.
3. Rehabilitasi jalan dilakukan pada ruas jalan/bagian ruas jalan dan bangunan pelengkap dengan kriteria sebagai berikut:
- a. Ruas jalan yang semula ditangani melalui program pemeliharaan rutin namun karena suatu sebab mengalami kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian/tempat tertentu dari suatu ruas dengan kondisi rusak ringan, agar penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana
  - b. Bangunan pelengkap yang sudah mempunyai umur pelayanan paling sedikit 8 (delapan) tahun.
  - c. Bangunan pelengkap yang sudah mempunyai umur pelayanan 3 (tiga) tahun sampai dengan 5 (lima) tahun yang memerlukan penanganan rehabilitasi dan perbaikan besar pada elemen strukturnya; atau
  - d. Bangunan pelengkap yang mempunyai kondisi rusak ringan
  - e. Bangunan pelengkap jalan berupa jembatan, terowongan, ponton, lintas atas, lintas bawah, tembok penahan, gorong-gorong dengan kemampuan memikul beban yang sudah tidak memenuhi standar sehingga perlu dilakukan perkuatan atau penggantian

4. Rekonstruksi dilakukan pada ruas/bagian jalan dengan kondisi rusak berat
5. Penggantian dilakukan pada bangunan pelengkap dengan kondisi
  - a. Rusak berat/kritis
  - b. Runtuh
6. Kriteria kondisi jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan jalannya sesuai fungsi jalan dan kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalannya diatur lebih lanjut dalam lampiran Peraturan Menteri ini.

### **2.7 Studi Yang Terdahulu**

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang merupakan sejenis dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti untuk menyelesaikan penelitian, Adapun penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:



Tabel 2. 18 Studi Terdahulu

No	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3
Tahun	2018	2020	2021
Penulis	Krisma Ari Wintaka	Bangkit Sitanggang	Rio Marpen
Judul	EVALUASI KONDISI PERMUKAAN PERKERASAN JALAN (STUDI KASUS PADA JALAN SULTAN AGUNG, BANTUL, DIY)	ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE SDI	ANALISA KONDISI KERUSAKAN JALAN KABUPATEN TANJUNG API-API-GASING BERDASARKAN METODE SDI
Rumusan Masalah	Bagaimana tingkat kerusakan perkerasan permukaan jalan yang terjadi pada ruas jalan Sultan Agung Sta. 0+100 s/d 1+600 di kabupaten Bantul DIY?	Bagaimana kondisi jalan tersebut berdasarkan SDI? Bagaimana hasil perhitungan kondisi jalan tersebut berdasarkan SDI?	sih terbatasnya informasi dan data mengenai kondisi jalan nasional khususnya ruas jalan kabupaten Tanjung api-api – Gasing. Bagaimana menyediakan data inventarisasi membangun dan memperbaharui data inventarisasi ruas jalan Tanjung api-api – Gasing.
Tujuan	ngetahui tingkat kerusakan permukaan dengan nilai	Penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi	Untuk melakukan inventarisasi kondisi terkini ruas jalan kabupaten

No	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3
	<p><i>SDI</i> dan <i>IRI</i> pada perkerasan permukaan jalan yang terjadi pada ruas jalan Sultan Agung di kabupaten Bantul DIY. Memberikan alternatif solusi penanganannya sehingga diperoleh rencana penanganan yang tepat guna dan efisien pada ruas jalan tersebut.</p>	<p>kerusakan jalan apakah masih layak dipakai atau tidak berdasarkan metode <i>SDI</i>.</p>	<p>Tanjung api-api – Gasing. Untuk membangun basis data atau geodatabase ruas jalan kabupaten Tanjung api-api – Gasing.</p>
Metode	<p>Survey pendahuluan kondisi, penentuan lokasi, pengumpulan data, analisa data</p>	<p>Survey pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data.</p>	<p>Survey pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data dan analisis data</p>

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Persiapan

Dalam melakukan persiapan ada beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya sebagai berikut.

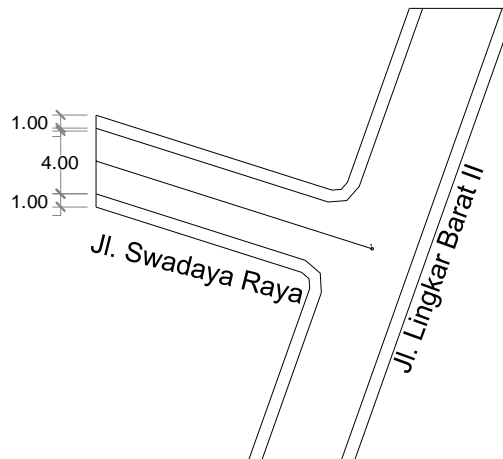
##### 3.1.1 Penentuan Lokasi

Lokasi untuk penelitian ini ditentukan dengan melakukan survei pengamatan kondisi permukaan perkerasan yang akan ditinjau dengan oanjang 800m dan dimulai dari Sta 0+000 sampai dengan Sta 0+800. Lokasi terletak pada ruas Jalan Swadaya Raya Kec.Alam Barajo.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian Jl.Swadaya Raya

Sumber: Googel Earth, 2023



Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian Jl. Swadaya Raya

Sumber: Olahan Data, 2023

### 3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh langsung dari lapangan berupa hasil survei tentang luasan kerusakan, jenis kerusakan, ketidakrataan. Jenis data-data yang diperlukan sebagai berikut.

1. Data primer didapatkan berupa data kerusakan jalan untuk memperoleh nilai *SDI* yang diperoleh berdasarkan hasil Survei Kondisi Jalan (SKJ) yang dilakukan setiap 100 meter pada ruas Jalan Swadaya Raya sepanjang 800 m
2. Data sekunder peta lokasi penelitian

## 3.2 Penelitian

Dalam melakukan penelitian dilakukan pengumpulan data *SDI* dengan cara survey secara visual dan menghitung angka kerusakan jalan.

### 3.2.1 Pengumpulan Data *SDI* ( *Surface Distress index* )

Langkah dalam pengumpulan data *SDI*, peneliti menilai tingkat kerusakan jalan, dan yang hanya dibutuhkan data primer berupa Survei Kondisi Jalan (SKJ).

Kondisi perkerasan yang diteliti pada Jalan Swadaya Raya memiliki ukuran lebar 4m dan panjang 800m dibagi menjadi 8 segmen. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Pengumpulan data dengan studi lapangan atau pengamatan langsung adalah cara pengambilan data survei kondisi permukaan jalan meliputi berbagai tipe kerusakan, jenis kerusakan, lokasi dan luas penyebarannya yang dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan. Tahap – tahap pengumpulan data diuraikan sebagai berikut :

1. Persiapan, hal-hal yang perlu dipersiapkan yaitu:

- a. Formulir survey kondisi jalan.
- b. Alat-alat penunjang survei, seperti :
  1. Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa ballpoint, pena, pensil.
  2. kamera, digunakan untuk dokumentasi selama penelitian.
  3. *rollmeter*, digunakan mengukur lebar kerusakan dan lebar penampang jalan.
  4. *Cat semprot (pylox)* untuk menandai jarak per kerusakan.

2. Waktu pengumpulan data, survey luasan, jenis dan jumlah kerusakan jalan dilakukan pada pagi hari 08:00WIB sampai dengan 11:30 karena faktor keramaian jalan jika survei dilaksanakan pada siang hari.

3. Pelaksanaan pengumpulan data, dalam tahap ini peneliti mengacu pada metode *SDI*. Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. penentuan segmen sepanjang 100m dan lebar 4m dilakukan dengan berjalan kaki,

- b. pengamatan jenis kerusakan perkerasan lentur,
- c. pengukuran luasan kerusakan perkerasan lentur,
- d. penghitungan jumlah kerusakan, dan
- e. pengambilan foto kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan.

### 3.3 Analisa Data

Setelah didapat data dari lapangan, maka kelanjutan dalam penelitian ini yaitu menganalisis dan mengolah data untuk mendapatkan hasil yang kita butuhkan. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan analisis dan pengolahan data.

#### 3.3.1 Analisa Data Visual Dengan Metode SDI

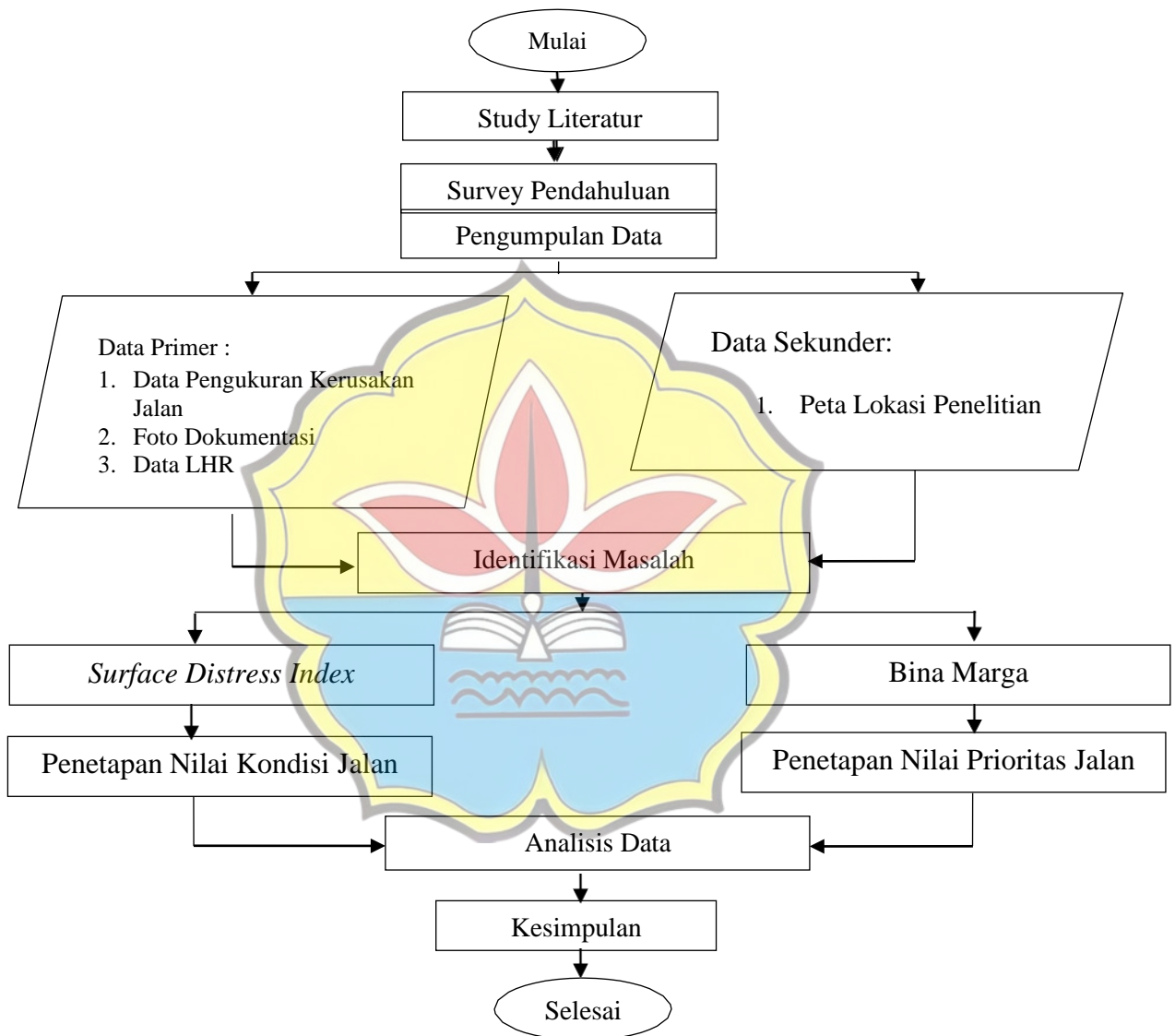
Dalam menentukan nilai *SDI* suatu segmen jalan, dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan bobot nilai % luas retak (*SDI1*) pada masing-masing unit segmen seperti yang tertera pada formulir survei.
2. Mencari nilai lebar retak (*SDI2*) berdasarkan bobot kerusakan lebar retak yang tertera pada formulir survei.
3. Mencari bobot jumlah lubang (*SDI3*) dengan cara memasukkan nilai (*SDI2*) kedalam bobot jumlah lubang.
4. Mencari bobot kedalaman bekas roda (*SDI4*) dengan cara memasukkan nilai jumlah lubang kedalam bobot kedalaman bekas roda.
5. Nilai *SDI* didapat dari perhitungan terakhir yaitu (*SDI4*) atau bisa dikatakan nilai  $SDI=SDI4$ .
6. Menentukan kondisi permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan nilai *SDI*.



### 3.4 Bagan Alir

Berikut adalah bagan alir (flowchart) pada penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3. 3 Bagan Alir Metedologi Penelitian

Sumber : Data Olahan, 2023

## BAB IV

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Profil Surface Distress Index (SDI)

##### 4.1.1 Data Kondisi Surface Distress Index (SDI)

Data *Surface Distress Index (SDI)* yang telah diambil pada Jalan Swadaya Raya Kec. Alam Barajo menunjukkan kerusakan yang sebagian besar terjadi yaitu kerusakan retak dan Lubang. selanjutnya yaitu menghitung total luas dan jumlah kerusakan setiap segmen. Untuk melihat data perhitungan total setiap segmen dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Kerusakan Jalan Swadaya Raya

Segmen	Stasiun		Panjang (m)	Permukaan Perkerasan				Retak -Retak			Kerusakan La Jumlah <sup>1</sup>
	Dari	Ke		Susunan (1-2)	Kondisi (1-4)	% (1-4)		Jenis (1-4)	Lebar	Luas	
						Penurunan	Tambalan				
1	0+000	0+100	100	2	1	2	1				
2	0+100	0+200	100	2	3	2					
3	0+200	0+300	100	2	4						
4	0+300	0+400	100	1							
5	0+400	0+500	100								
6	0+500	0+600									
7	0+600										
8											

Sumber : Data Olahan, 2023

##### 4.1.2 Analisis Data Surface Distress Index (SDI)

Berdasarkan data dan bobot masing-masing kerusakan jalan yang diperoleh dari survei di lapangan, maka selanjutnya dapat dilakukan penilaian kondisi untuk menentukan nilai *SDI* pada masing-masing segmen yang sudah ditentukan. Berikut adalah perhitungan penilaian *Surface Distress Index (SDI)* pada segmen 1

dan perhitungan persentase luas retak perkerasan yang ada pada segmen 1 yang mana datanya sudah ditampilkan pada Tabel 4.1.

### 1. Menentukan *SDI1* (luas retak)

Perhitungan *SDI1* dilakukan pada tiap interval 100 m, maka untuk interval jarak tersebut persentase total luas retak yang terjadi pada lapis perkerasan yang di dapat dari survei di lapangan. Nilai total luas retak dapat dilihat pada perhitungan berikut.

Setelah mendapat persentase luas retak, lalu memasukkan bobot seperti Tabel

#### 2.7. Berikut adalah perhitungan *SDI1*.

- a. Tidak ada
- b. Luas retak  $< 10\%$ , maka  $SDI1 = 5$
- c. Luas retak  $10 - 30\%$ , maka  $SDI1 = 20$
- d. Luas retak  $> 30\%$ , maka  $SDI1 = 40$

### 2. Menentukan nilai *SDI2* (lebar retak)

Setelah didapat nilai *SDI1*, selanjutnya adalah mencari nilai *SDI2* dengan cara menentukan bobot total lebar retak seperti yang tercantum pada Tabel 2.6.

Kemudian nilai *SDI1* dimasukkan kedalam perhitungan seperti yang tertera di bawah ini.

- a. Tidak ada
- b. Lebar retak  $< 1$  mm (halus), maka  $SDI2 = SDI1$
- c. Lebar retak  $1 - 5$  mm (sedang), maka  $SDI2 = SDI1$
- d. Lebar retak  $> 5$  mm (lebar), maka  $SDI2 = SDI1 \times 2$

### 3. Menentukan nilai *SDI3* (jumlah lubang)

Setelah mendapat nilai  $SDI2$  (lebar retak), selanjutnya nilai  $SDI2$  dimasukkan kedalam perhitungan  $SDI3$  (jumlah lubang). Berikut adalah perhitungan  $SDI3$  berdasarkan bobot seperti yang sudah dicantumkan pada Tabel 2.8.

- a. Tidak ada
- b. Jumlah lubang  $< 2/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 15$
- c. Jumlah lubang  $2 - 10/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 75$
- d. Jumlah lubang  $> 10/100$  m, maka  $SDI3 = SDI2 + 225$

#### 4. Menentukan $SDI4$ (kedalaman bekas roda)

Setelah mendapat bobot nilai  $SDI4$  seperti pada Tabel 2.10, maka selanjutnya memasukkan nilai  $SDI3$  kedalam perhitungan berikut.

- a. Tidak ada
- b. Kedalaman bekas roda  $< 1$  cm ( $X=0,5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 X$
- c. Kedalaman bekas roda  $< 1 - 3$  cm ( $X=2$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 X$
- d. Kedalaman bekas roda  $> 3$  cm ( $X=5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 20 X$

Dari penilaian bobot yang ditentukan di atas, maka hasil penilaian dilapangan dapat dihitung seperti berikut.

% Luas retak = Luas total retak / (100 x lebar jalan)

a.  $0,4 \times 0,6 = 0,24 \text{ m}^2$

b.  $0,9 \times 0,4 = 0,36 \text{ m}^2$

% luas retak :  $a + b = 0,24 + 0,36 = 0,6 / (100 \times 4) = 0.0015 \text{ m}^2$

1. Luas retak  $0.0015 \text{ m}^2 = 0.15 \%$ , maka  $< 10\%$   $SDI1 = 5$

2. Lebar retak 3 mm, maka = 3 mm  $SDI2 = SDI1 = 20$

3. Jumlah lubang 3, maka  $2 - 10/100\text{m}$   $SDI3 = SDI2 + 75 = 20 + 75 = 95$

$$4. \text{ Bekas roda } 1 \text{ cm} - 2 \text{ cm}, X=0,5 \text{ SDI4} = \text{SDI3} + (5 \times X) = 95 + (5 \times 0,5) \\ = 97,5$$

Tabel 4. 2 Presentase Luas Retak Jalan Swadaya Raya

Sta	Luas retak pertitik	Luas total retak	Luas Retak (m <sup>2</sup> )	% Luas Retak
0-100	0,24 + 0,36	0,6 / (100 x 4)	0,0015	0,15%
100-200	0,35 + 0,36 + 0,6	1,31 / (100 x 4)	0,0032	0,32%
200-300	0,4 + 0,48	0,88 / (100 x 4)	0,0022	0,22%
300-400	1,36 + 0,36 + 0,2	1,92 / (100 x 4)	0,0048	0,48%
400-500	1,68 + 0,16 + 1,61 + 2,03 + 3,75 + 3,36 + 8	20,59 / (100 x 4)	0,0514	5,14%
500-600	2,04 + 2,7 + 14,7	19,44 / (100 x 4)	0,0486	4,86%
600-700	0,21 + 2,04	2,25 / (100 x 4)	0,0056	0,56%
700-800	0,2 + 0,24	0,44 / (100 x 4)	0,0011	0,11%

Sumber : Data Olahan, 2023

Dari perhitungan *SDI* pada segmen 1 di atas diperoleh nilai *SDI* sebesar 97,5 yang berarti Jalan Swadaya Raya Sta. 0+000 sampai dengan Sta 0+100 pada segmen 1 mengalami kerusakan sedang. Perhitungan pada segmen selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Nilai SDI Jalan Swadaya Raya Kec. Alam Barajo Sta 0+000 – Sta 0+800

Segmen	LUAS RETAK	LEBAR RETAK	JUMLAH LUBANG	BEKAS RODA	SDI	KONDISI JALAN
1	5	20	95	97,5	97,5	SEDANG
2	5	20	95	105	105	RUSAK RINGAN
3	5	20	245	255	255	RUSAK BERAT
4	5	20	35	37,5	37,5	BAIK
5	5	40	115	125	125	RUSAK RINGAN
6	5	20	95	105	105	RUSAK RINGAN
7	5	40	55	65	65	SEDANG
8	5	20	35	37,5	37,5	BAIK
Rata-Rata					79,5	SEDANG

Sumber : Data Olahan, 2023

#### 4.1.3 Pembahasan Hasil Nilai *Survey Surface Distress Index (SDI)*

Dari hasil penilaian kondisi perkerasan dengan menggunakan nilai *Surface Distress Index (SDI)* didapatkan nilai rata-rata *SDI* sepanjang Jalan Swadaya Raya Sta. 0+000 sampai dengan Sta. 0+800 yaitu sebesar 79,5 dengan kondisi rusak sedang. Nilai *SDI* juga dapat dilihat dalam bentuk persentase. Untuk Persentase dan perhitungan kondisi permukaan perkerasan segmen 1 sampai dengan segmen 8 pada ruas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4

$$\% \text{ kondisi permukaan} = \frac{\text{panjang segmen}}{\text{total panjang ruas}} \times 100$$

$$\% \text{ kondisi permukaan} = \frac{100}{800} \times 100 = 12,5\%$$

Tabel 4. 4 Persentase Kondisi Perkerasan Dengan Nilai SDI Jalan Swadaya Raya  
Kec. Alam Barajo Sta 0+000 – Sta 0+800

Kondisi Permukaan	Jumlah Segmen	Persentase (%)
BAIK	2	25
SEDANG	2	25
RUSAK RINGAN	3	37,5
RUSAK BERAT	1	12,5
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Olahan, 2023

Berdasarkan hasil persentase kondisi permukaan nilai *SDI* perkerasan Tabel 4.4 di atas, didapat sebesar 25% segmen mengalami kondisi perkerasan baik, sebesar 25% segmen mengalami kondisi rusak sedang, sebesar 37,5% segmen mengalami kondisi rusak ringan dan sebesar 12,5% mengalami kondisi rusak berat.

## 4.2 Profil Bina Marga

### 4.2.1 Data Bina Marga

Bina Marga telah memberikan Petunjuk Teknik tentang perencanaan dan penyusunan dan penyusunan Program Jalan Kabupaten. Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas dalam penelitian ini bersumber pada Dirjen Bina Marga SNI No 018/T/BNKT/1990.

Tabel 4. 5 Rincian Nilai dan Jenis Kerusakan Jalan Swadaya Raya.

No	Segmen	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan (m <sup>2</sup> )	Presentase Kerusakan (%)	Nilai Kerusakan	Jumlah Nilai Kerusakan
1	0-100m	-Retak	0.6	0.15	1	3
		-Lubang	4.4	1.1	1	
		-Alur	0.042	0.010	1	
2	100-200m	-Retak	1.31	0.327	1	3
		-Lubang	2.975	0.743	1	
		-Alur	0.081	0.020	1	
3	200-300m	-Retak	0.88	0.22	1	4
		-Lubang	7.049	1.762	2	
		-Alur	0.063	0.015	1	
4	300-400m	-Retak	1.92	0.48	1	3
		-Lubang	0.072	0.018	1	
		-Alur	0.024	0.006	1	
5	400-500m	-Retak	20.59	5.14	2	4
		-Lubang	0.07	0.017	1	
		-Alur	0.129	0.032	1	
6	500-600m	-Retak	19.44	4.86	2	5
		-Lubang	2.512	0.628	2	
		-Alur	0.213	0.053	1	
7	600-700m	-Retak	2.25	0.562	1	3
		-Lubang	0.128	0.032	1	
		-Alur	0.108	0.027	1	
8	700-800m	-Retak	0.44	0.11	1	3
		-Lubang	0.007	0.001	1	
		-Alur	0.036	0.009	1	
Total		Retak	46.52	11.629		
		Lubang	17.213	4.301		
		Alur	0.696	0.172		

Sumber : Data Olahan, 2023

Dari hasil Rincian Nilai dan Jenis Kerusakan Jalan pada Tabel 4.5 di dapat 3 jenis kerusakan jalan yang dominan yaitu retak, lubang, dan alur, dan didapat persentase paling tinggi dari ketiga kerusakan tersebut yaitu kerusakan lubang



sebesar 1,762%, dan kerusakan retak sebesar 5,14%, dan kerusakan alur sebesar 0,053%.

#### 4.2.2 Nilai Kondisi Perkerasan

Nilai Kondisi Perkerasan Jalan adalah nilai dari tingkat kerusakan perkerasan di suatu ruas jalan. Nilai ini didapat dari jumlah skor total nilai dari semua segmen pada ruas jalan dibagi jumlah segmen pada ruas jalan tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh data seperti disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4. 6 Penilaian Ruas Jalan Swadaya Raya.

No	Segmen	Nilai Kerusakan Jalan			Jumlah
		Kerusakan	Bahu Jalan	Kemiringan	
1	0-100 m	3	3	1	7
2	100-200 m	3	1	1	5
3	200-300 m	4	2	2	8
4	300-400 m	3	1	1	5
5	400-500 m	4	2	1	7
6	500-600 m	5	2	1	8
7	600-700 m	3	1	1	5
8	700-800 m	3	1	1	5
Rata – rata Nilai Kerusakan					6,25

Sumber : data Olahan, 2023

#### 4.2.3 Nilai Kelas Lalu-lintas Harian Rata-rata

Lalu-lintas Harian Rata-rata adalah volume lalu-lintas rata-rata dalam satu hari. Untuk memperoleh data tersebut digunakan 2 cara sebagai berikut ini.

1. Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT).

LHRT adalah jumlah lalu-lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

2. Lalu-lintas harian rata-rata (LHR)

Untuk dapat menghitung LHR haruslah tersedia data jumlah

kendaraan yang terus menerus selama 1 tahun penuh. Mengingat akan biaya yang diperlukan dan membandingkan dengan ketelitian yang dicapai serta tidak semua tempat di Indonesia mempunyai data volume lalu-lintas selama 1 tahun, maka untuk kondisi tersebut dapat dipergunakan satuan LHR. LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lama nya pengamatan.

Untuk menentukan kelas LHR hasil volume lalu-lintas yang didapat dikalikan dengan EMP (Ekuivalen Mobil Penumpang)

#### 4.2.4 Hasil Survey Perhitungan Lalu-lintas

Dari hasil survai dan perhitungan nilai kondisi jalan kemudian diprioritaskan untuk kebutuhan penanganan. Untuk menentukan urutan prioritas penanganan dibutuhkan data nilai kondisi jalan dan data kelas LHR (Lintas Harian Rata – rata) pada setiap ruas jalan yang diteliti. Adapun data kelas LHR yang didapat dari survai lalu – lintas dimasukkan pada Tabel 4.7 dan nilai EMP didapat dari interpolasi hasil jumlah total kendaraan/jam yang didapat.

$$\text{SMP/Jam} = \text{Kendaraan/jam} \times \text{EMP}$$

$$\text{SMP/Jam} = 412 \times 0,45$$

$$= 185,4$$

Tabel 4. 7 Data Perhitungan Lalu – lintas pada Jalan Swadaya Raya

No	Jenis kendaraan	EMP	Volume Lalu Lintas Jalan	
			Kendaraan /Jam	SMP/Jam
1	Sepeda Motor (MC)	0,45	412	185,4
2	Kendaraan Ringan(LV)	1,0	127	127
3	Kendaraan Berat (HV)	1,26	8	10,08
Jumlah			547	322,48

Sumber : Data Olahan, 2023

Berdasarkan data perhitungan dan pembahasan pada Jalan Swadaya Raya didapat Kelas LHR = 3 (didapat dari tabel 2.15) dan Nilai kondisi jalan = 6,25 (didapat dari perhitungan Tabel 4.5). Sehingga dapat dimasukkan kedalam rumus berikut ini.

$$\begin{aligned}\text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (3 + 6,25) \\ &= 7,75\end{aligned}$$

Jadi didapat urutan prioritas dari Jalan Swadaya Raya adalah 7,75

Dari hasil perhitungan maka dapat disimpulkan berdasarkan metode SDI (*surface distress index*) hasil persentase kondisi nilai SDI pada permukaan perkerasan jalan Swadaya Raya, didapat sebesar 25% segmen mengalami kondisi perkerasan baik, sebesar 25% segmen mengalami kondisi rusak sedang dengan jenis kerusakan retak dan lubang, sebesar 37,5% segmen mengalami kondisi rusak ringan dengan jenis kerusakan retak dan alur, sebesar 12,5% mengalami kondisi rusak berat, maka solusi yang diperlukan yaitu penanganan pemeliharaan rutin dan jenis perbaikan penambalan lubang, pengisian retak, penutupan retak dan perataan. Sedangkan hasil dari perhitungan Urutan Prioritas dari Metode Bina Marga memiliki urutan  $> 7$  yaitu 7,75 maka cukup dilakukan jenis penanganannya adalah program pemeliharaan rutin.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian pada Ruas Jalan Swadaya Raya Kec. Alam Barajo, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil persentase kondisi nilai SDI pada permukaan perkerasan jalan Swadaya Raya, didapat sebesar 25% segmen mengalami kondisi perkerasan baik, sebesar 25% segmen mengalami kondisi rusak sedang dengan jenis kerusakan retak dan lubang, sebesar 37,5% segmen mengalami kondisi rusak ringan dengan jenis kerusakan retak dan alur, sebesar 12,5% mengalami kondisi rusak berat.
2. Berdasarkan rata-rata presentase nilai SDI pada kerusakan ruas Jl. Swadaya Raya Sta. 0+000 sampai dengan Sta. 0+800 yaitu mengalami kerusakan sedang, maka diperlukan penanganan pemeliharaan rutin dan jenis perbaikan penambalan lubang, pengisian retak, penutupan retak dan perataan.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian yang didapatkan agar lebih baik maka hal yang perlu diperhatikan adalah:

1. Perlu dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan khususnya di ruas Jl. Swadaya Raya Kec. Alam Barajo

2. Perlu perhatian khusus setelah dilakukannya penilaian dan perhitungan dengan metode SDI pada ruas jalan Swadaya Raya dari pemerintah terkait yaitu DPUPR Kota Jambi Bidang Bina Marga untuk segera diperbaiki, mengingat kondisi jalan yang mengalami kerusakan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alani Gusri, 2019. Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Penanganannya dengan Overlay (Study Kasus Jalan Ujung Gading, Pasaman Barat STA 323+000 s/d 332+000). Tugas Akhir S1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. Padang.
- Andini Ulfah, 2019. Analisa Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Solok-Sawahlunto STA 68+000-85+00). Tugas Akhir S1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. Padang
- Bolla, Margareth Evelyn. 2012. Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang). Universitas Nusa Cendana.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1983. Manual Pemeliharaan Jalan Bina Marga No. 03/MN/B/1983. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1990. "Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota" No. 018/T/BNKT/1990.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1990. "Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten". SK No. 77/KPTS/Db/1990.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1992. "Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan". Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota", Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2011. *Indonesian Integrated Road Management System (IIRMS) No. SDM – 03/RCS*. Panduan Survai Kondisi Jalan. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta
- Hasibuan D.S, 2018. Analisa kerusakan pada lapisan perkerasan rigid dengan metode bina marga dan PCI (Pavement Condition Index). Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area Medan
- Hardiyatmo, H. C., 2015. Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Mubarak Husni, 2016. Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta. 11 + 150 s.d 12 + 150". Jurnal Sainis Fakultas Teknik Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Indonesia, Volume 16 Nomor 1, April 2016, Halaman 94-109

Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016. "Pedoman Penentuan IndeksKondisi Perkerasan (IKP)" No. 19/SE/M/2016.

Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, 2011. "Manual Survai Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin" No. 001-01/M/BM/2011.

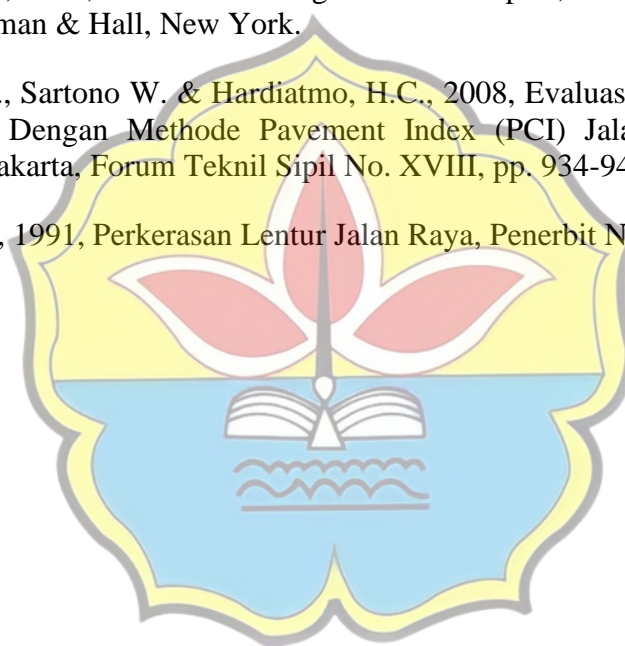
Mulyono. 2011. Kepatuhan Peneapan Standar Mutu untuk Menentukan Standar Minded Penyelenggara Jalan Daerah, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta

Peraturan Mentri Pekerjaan Umum Nomor: 13/PRT/M/2011. Tentang "Pedoman Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan."

Shahin, M.Y., 1994, Pavement Management for Airport, Road, and Parking Lots, Chapman & Hall, New York.

Suswandi, A., Sartono W. & Hardiatmo, H.C., 2008, Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Methode Pavement Index (PCI) Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta, Forum Teknil Sipil No. XVIII, pp. 934-946.

Sukirman, S., 1991, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, bandung





# Universitas Batanghari

## FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN**  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**  
**NOMOR 46 TAHUN 2023**  
**TENTANG**  
**PERPANJANGAN PERTAMA**  
**PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**  
**MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

- MEMBACA** : Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Pembimbing Tugas Akhir
- MEMERENDANG** : a. Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.  
b. Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.  
c. Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari  
d. Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MEMERINDANG** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan pengelolaan Perguruan Tinggi ;  
4. Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018  
5. Surat Keputusan Pj. Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Wakil Rektor, Dekan, Kepala Unit Kerja Di Lingkungan Universitas Batanghari;
- MEMUTUSKAN**
- MEMUTUSKAN** :  
**Menetapkan** : Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan dan berhak untuk mendapatkan Bimbingan Tugas Akhir.  
**Menunjuk** : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.  
**Menetapkan** : Dosen Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.  
**Menetapkan** : Dosen Pembimbing Akademik bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.  
**Menetapkan** : Program Studi Agar Menyelenggarakan Seminar Proposal Tugas Akhir yang bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas akhir mahasiswa benar dari kaidah kaidah ilmiah.  
**Menetapkan** : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau ganti dengan pembimbing lain.  
**Menetapkan** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI  
PADA TANGGAL : 05 APRIL 2023

Dekan,



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

Keputusan disampaikan kepada :

- 1. Yth. Rektor Universitas Batanghari
- 2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari
- 3. Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
- 4. Mahasiswa yang bersangkutan
- 5. Arsip



**LAMPANGAN 1. DAFTAR ANGGOTA KELOMPOK PARTISIPAN 2023 PENYANGGUKAN KEMAJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STRATA SATU (S-1) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

NO (1)	NAMA NPM (2)	JUDUL TUGAS AKHIR (3)	DOSEN PEMBIMBING I (4)	DOSEN PEMBIMBING II (5)
1.	SUMANJAYA ADINATA PURBA	ANALISA PEMELIHARAAN BERKALA JALAN DI KOTA JAMBI DENGAN METODE SDI (SURFACE DISTRESS INDEKS)	Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME	WARI DONY, ST, MT

DITETAPKAN DI : JAMBI  
PADA TANGGAL : 05 APRIL 2023



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

Nama : Sumanjaya Adinata Purba  
 NPM : 1600822201133  
 Judul : "Analisa Pemeliharaan Jalan Berkala di Kota Jambi dengan Metode SDI (Surface Distress Index)  
 Pembimbing I : Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME  
 Pembimbing II : Wari Dony, ST, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
11 4	23	Perbaikan sesuai per bengkok	
12/5/23		<p>lewat di daftar masalah          terkait SDI 2011.          Buat sheet kondisi Geometric          Jalan. Sambutan          foto survey pendahuluan.          leylapi data Dmll.          Schedule penelitian.          Perbaiki figur dan tabel masalah.          apabila sudah "ole          dipulsi di pp2 ole          lanjut DFI.</p>	

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME)

(Wari Dony, ST, MT)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

Nama : Sumanjaya Adinata Purba  
 NPM : 1600822201133  
 Judul : "Analisa Pemeliharaan Jalan Berkala di Kota Jambi dengan Metode SDI (Surface Distress Index)"

Pembimbing I : Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME

Pembimbing II : Wari Dony, ST, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
24 5	23	<p>Problema rehabilitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problema Masalah &amp; tujuan</li> <li>- Tambahan foto pada bab yang terkait tujuan &amp; pengelompokan masalah</li> </ul>	
13/7	13	<p>foto xx (distriktasi lokasi berdasarkan foto (Campuran di lokasi) untuk di bandingkan &amp; pemerataan lapangan.</p> <p>- Lanjutan.</p>	

Jambi,

2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME)

(Wari Dony, ST, MT)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

Nama : Sumanjaya Adinata Purba  
NPM : 1600822201133  
Judul : "Analisa Pemeliharaan Jalan Berkala di Kota Jambi dengan Metode SDI (Surface Distress Index)

Pembimbing I : Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME

Pembimbing II : Wari Dony, ST, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
	17/7/23	- Disahkan terwujud hasil dari bab IV dan direvisi.	Woy
	20/7/23	- Data Minor & S klauklor di lampirkan - Pada penilaian data pada tabel 4.5 dicari sumbernya narasikan hasil perhitungan pada Bab IV - lengkapi pendukung seperti buku terkait atau literatur skripsi.	Woy

Jambi,

2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME)

(Wari Dony, ST, MT)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

Nama : Sumanjaya Adinata Purba  
NPM : 1600822201133  
Judul : "Analisa Pemeliharaan Jalan Berkala di Kota Jambi dengan Metode SDI (Surface Distress Index)


Pembimbing I : Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME

Pembimbing II : Wari Dony, ST, MT

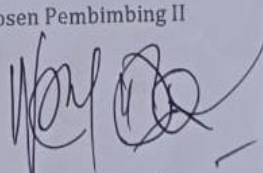
No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
	24/7/23	Perbaiki Sekeloa Di pabrili DP 2 ole. - lanjut ke DPI	Woy.
	28/8/23	ole pabr. 1 Sikap Uptan	Woy.

Jambi, 2023

Dosen Pembimbing I

  
(Dr. Ir. H. Fakhrul Rozi Yamali, ME)

Dosen Pembimbing II

  
(Wari Dony, ST, MT)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BATANGHARI

LEMBAR ASISTENSI

TUGAS AKHIR

Nama : Sumanjaya Adinata Purba  
NPM : 1600822201133  
Judul : "Analisa Pemeliharaan Jalan Berkala di Kota Jambi dengan Metode SDI (Surface Distress Index)

Pembimbing I : Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME

Pembimbing II : Wari Dony, ST, MT

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
	30/8/23	- Wawancara Balai BA - Interpolasi untuk hitung - putuskan hitungan yg berkaitan - Dp 2 ole untuk putuskan TA. - lanjut Dp 1	

Jambi,

2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr.Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, ME)

(Wari Dony, ST, MT)

## TIME SCHEDULE TUGAS AKHIR

NAMA : SUMANJAYA ADINATA PURBA  
 NPM : 1600822201133  
 JUDUL : ANALISA PEMELIHARAAN JALAN BERKALA KOTA JAMBI  
 DENGAN METODE SDI (SURFACE DISTRESS INDEX)  
 Dosen Pembimbing I : Dr.-Ir.H.Fakhrul Rozi Yamali, M.E  
 Dosen Pembimbing II : Wary Doni, S.T, M.T

NO	Kegiatan	TAHUN 2023																									
		FEBRUARI		MARET			APRIL			MEI			JUNI			JULI			AGST								
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1	Persiapan SK																										
2	Pembuatan Proposal																										
3	Surve Lokasi																										
4	Pengumpulan Data																										
5	Analisis Data																										
6	Bimbingan																										
7	Penyusunan Tugas Akhir																										
8	Evaluasi																										
9	Persiapan Sidang																										
10	Sidang Tugas Akhir																										
11	Revisi dan Penjihtian																										

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas : 0 9 0 7 5  
 Nama Ruas : JL. Swadaya Raya  
 Dari Sta : 0 + 0 0 0 0 Ke Sta : 0 + 1 0 0 0

Propinsi : 1 5 7 1  
 Nama : Kota Jambi  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :

PPTK :  
 PAKET :  
 No Kontrak :

Status : M

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**

1 Baik / Rapat  
 2 Kasar

**Kondisi /Keadaan**

1 Baik/tidak ada Keilainan  
 2 Aspal berlebihan  
 3 Lepas-lepas  
 4 Hancur

**% Penurunan**

1 Tidak ada  
 2 < 10 % luas  
 3 10 - 30 % luas  
 4 > 30 % luas

**% Tambalan**

1 Tidak ada  
 2 < 10 % luas  
 3 10 - 30 % luas  
 4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**

1 Tidak ada  
 2 Tidak berhubungan  
 3 Saling berhubungan (Bidang luas)  
 4 Saling berhubungan (Bidang Sempit)

**Lebar**

1 Tidak ada  
 2 Halus < 1 mm  
 3 Sempit 1 - 5 mm  
 4 Lebar > 5 mm

**% Luas**

1 Tidak ada  
 2 < 10 % luas  
 3 10 - 30 % luas  
 4 > 30 % luas

**Kerusakan Lain**

**Jumlah Lubang**

1 Tidak ada  
 2 < 2/200 m  
 3 2 - 10/200 m  
 4 > 10/200 m

**Ukuran Lubang**

1 Tidak ada  
 2 Kecil dangkal  
 3 Kecil dalam  
 4 Besar dangkal  
 5 Besar dalam

**Bekas Roda**

1 Tidak ada  
 2 < 1 cm dalam  
 3 1 - 3 cm dalam  
 4 > 3 cm dalam

**Kerusakan Tepi**

1. Tidak ada  
 2. Rongga  
 3. Berat

**Bahu, Saluran Samping dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**

1 Tidak ada  
 2 Baik / Rata  
 3 Bekas Rd/Erosi ringan  
 4 Bekas Rd/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**

1 Tidak ada  
 2 Diatas permukaan jalan  
 3 Rata dengan permukaan jalan  
 4 dibawah permukaan jalan  
 5 > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Samping**

1 Tidak ada  
 2 Bereh  
 3 Tertutup - tersumbat  
 4 Erosi

**Kerusakan Lering**

1 Tidak ada  
 2 Lonser / Runtuh

**Trotoar**

1 Tidak ada  
 2 Baik / Aman  
 3 Berbahaya

Ukuran lubang kecil ( diameter < 0.5m); Besar ( diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm ); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten



**FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER**

No Ruas : 0 9 0 7 5      Statute : M  
 Nama : JL. Swadaya Raya  
 RUAS :  
 Dari Sta : 0 + 1 0 0 0      Ke Sta : 0 + 2 0 0 0

Propinsi : 1 5 7 1      Dikerjakan oleh  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :  
 PPTK :  
 No Kontrak :

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**

1 Baik / Rapat   
 2 Kasar

**Kondisi / Keadaan**

1 Baik/tidak ada Kalaupun   
 2 Aspal berlebihan   
 3 Lepas-lepas   
 4 Hancur

**% Penurunan**

1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**% Tambalan**

1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**

1 Tidak ada   
 2 Tidak berhubungan   
 3 Saling berhubungan (Bidang Luas)   
 4 Saling berhubungan (Bidang Sempit)

**Lebar**

1 Tidak ada   
 2 Halus < 4 mm   
 3 Sedang 4 - 5 mm   
 4 Lebar > 5 mm

**% Luas**

1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Kerusakan Lain**

**Jumlah Lubang**

1 Tidak ada   
 2 < 2/200 m   
 3 2 - 10/200m   
 4 > 10/200m

**Ukuran Lubang**

1 Tidak ada   
 2 Kecil dangkal   
 3 Kecil dalam   
 4 Besar dangkal   
 5 Besar dalam

**Bekas Rfid**

1 Tidak ada   
 2 < 1 cm dalam   
 3 1-3 cm dalam   
 4 3>cm dalam

**Kerusakan Tepak**

1. Tidak ada   
 2. Ringan   
 3. Berat

**Bahu, Saluran Sampung dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**

1 Tidak ada   
 2 Baik / Rata   
 3 Bekas Rd/Erosi ringan   
 4 Bekas Rd/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**

1 Tidak ada   
 2 Dibas permukaan jalan   
 3 Rata dengan permukaan jalan   
 4 dibawah permukaan jalan   
 5 > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Sampung**

1 Tidak ada   
 2 Bersih   
 3 Tertutup - tersumbat   
 4 Erosi

**Kerusakan Lereng**

1 Tidak ada   
 2 Lonsor / Runtuh

**Trottoar**

1 Tidak ada   
 2 Baik / Aman   
 3 Berbahaya

Ukuran lubang kecil (diameter < 0.5m); Besar (diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm ); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm )  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

### FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas : 0 9 0 7 5  
 Nama : JL Swadaya Raya  
 RUAS  
 Dari Sta : 0 + 2 0 0 0

Propinsi : M  
 No : 1 5 7 1  
 Nama : Kota Jambi

Statut : M

Ke Sta : 0 + 3 0 0 0

Dikerjakan oleh  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**

1 Baik / Rapat

2 Kasar

**Kondisi / Keadaan**

1 Baik/baik ads Kelainan

2 Aspal berlebihan

3 Lepas-tepas

4 Hancur

**% Penurunan**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**% Tambalan**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**

1 Tidak ada

2 Tidak berhubungan

3 Saling berhubungan (Bidang luas)

4 Saling berhubungan (Bidang sempit)

**Lebar**

1 Tidak ada

2 Halus < 1 mm

3 Sedang 1 - 5 mm

4 Lebar > 5 mm

**% Luas**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**Kertosaian Lain**

**Jumlah Lubang**

1 Tidak ada

2 < 2/200 m

3 2 - 10/200m

4 > 10/200m

**Ukuran Lubang**

1 Tidak ada

2 Kecil dangkal

3 Kecil dalam

4 Besar dangkal

5 Besar dalam

**Bekas Roda**

1 Tidak ada

2 < 1 cm dalam

3 1-3 cm dalam

4 3 xcm dalam

**Kerusakan Tepi**

1. Tidak ada

2. Ringan

3. Berat

**Bahu, Saluran Sampung dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**

1 Tidak ada

2 Baik / Rata

3 Bekas Rd/Erosi ringan

4 Bekas Rd/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**

1 Tidak ada

2 Distas permukaan jalan

3 Rata dengan permukaan jalan

4 dibawah permukaan jalan

5 > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Sampung**

1 Tidak ada

2 Berah

3 Tertutup - tersumbat

4 Erosi

**Kerusakan Lereng**

1 Tidak ada

2. Lonsor / Runtuh

**Trotoar**

1 Tidak ada

2 Baik / Aman

3 Berbahaya

*Ukuran lubang kecil ( diameter < 0,5m); Besar ( diameter ≥ 0,5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm ); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm*

*Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten*

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

TANGGAL

No Ruas : 0 9 0 7 5      Statut : M

Nama : J.L. Swadaya Raya

RUAS

Dari Sta : 0 + 3 0 0 0      Ke Sta : 0 + 4 0 0 0

Propinsi : No : 1 5 7 1      Nama : Kota Jambi

PPTK

PAKET

No Kontrak

Dikerjakan oleh

SURVEYOR :

Tanda Tangan :

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**

1 Baik / Rapat

2 Kasar

**Kondisi /keadaan**

1 Baik/tidak ada Kelelahan

2 Aspal berlebihan

3 Lepas-lepas

4 Hancur

**% Penurunan**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**% Tambalan**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**

1 Tidak ada

2 Tidak bertubung

3 Saling bertubung (Bidang luas)

4 Saling bertubung (Bidang sempit)

**Lebar**

1 Tidak ada

2 Halus < 1 mm

3 Sedang 1 - 5 mm

4 Lebar > 5 mm

**% Luas**

1 Tidak ada

2 < 10 % luas

3 10 - 30 % luas

4 > 30 % luas

**Kerusakan Lain**

**Jumlah Lubang**

1 Tidak ada

2 < 2/200 m

3 2 - 10/200m

4 > 10/200m

**Ukuran Lubang**

1 Tidak ada

2 Kecil dangkal

3 Kecil dalam

4 Besar dangkal

5 Besar dalam

**Bekas Roda**

1 Tidak ada

2 < 1 cm dalam

3 1-3 cm dalam

4 / 3 > 3 cm dalam

**Kerusakan Tepi**

1 Tidak ada

2 Ringan

3 Berat

**Bahu, Saluran Samping dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**

1 Tidak ada

2 Baik / Rata

3 Bekas Rd/Erosi ringan

4 Bekas Rd/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**

1 Tidak ada

2 Diatas permukaan jalan

3 Rata dengan permukaan jalan

4 dibawah permukaan jalan

5 > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Samping**

1 Tidak ada

2 Bersih

3 Tertutup - tersumbat

4 Erosi

**Kerusakan Lereng**

1 Tidak ada

2 Longsor / Runtuh

**Trotoar**

1 Tidak ada

2 Baik / Anyan

3 Berbahaya

Ukuran lubang kecil ( diameter < 0.5m); Besar ( diameter ≥ 0,5 m); Dangkal ( Kedalaman < 5 cm ); Dalam (Kedalaman ≥ 5 cm )  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

### FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas :

Nama : JL. Swadaya Raya

RUAS Dari Sta :

Ke Sta :

Status :

Dikerjakan oleh

SURVEYOR :

Tanda Tangan :

Propinsi :

Nama : Kota Jambi

No :

PPTK :

#### Permukaan Perkerasan

**Susunan**

1  Baik / Rapat

2  Kasar

**Kondisi / Keadaan**

1  Baik/tidak ada Keilaman

2  Aspal berlebihan

3  Lepas-lepas

4  Hancur

**% Penurunan**

1  Tidak ada

2  < 10 % luas

3  10 - 30 % luas

4  > 30 % luas

**% Tambalan**

1  Tidak ada

2  < 10 % luas

3  10 - 30 % luas

4  > 30 % luas

#### Retak - retak

**Jenis**

1  Tidak ada

2  Tidak berhubungan

3  Saling berhubungan (Bidang luas)

4  Saling berhubungan (Bidang sempit)

**Lebar**

1  Tidak ada

2  Halus < 1 mm

3  Seling 1 - 5 mm

4  Lebar > 5 mm

**% Luas**

1  Tidak ada

2  < 10 % luas

3  10 - 30 % luas

4  > 30 % luas

#### Kerusakan Lain

**Jumlah Lubang**

1  Tidak ada

2  < 2/200 m

3  2 - 10/200m

4  > 10/200m

**Ukuran Lubang**

1  Tidak ada

2  Kecil dangkal

3  Kecil dalam

4  Besar dangkal

5  Besar dalam

**Bekas Roda**

1  Tidak ada

2  < 1 cm dalam

3  1-3 cm dalam

4  > 3 cm dalam

#### Bahu, Saluran Samping dan Lain-lain

**KONDISI BAHU**

1  Tidak ada

2  Baik / Rata

3  Bekas Rd/Erosi ringan

4  Bekas Rd/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**

1  Tidak ada

2  Dibas permukaan jalan

3  Rata dengan permukaan jalan

4  dibawah permukaan jalan

5  > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Samping**

1  Tidak ada

2  Bersih

3  Tertutup - tersumbat

4  Erosi

**Kerusakan Lereng**

1  Tidak ada

2  Lonsor / Runtuh

**Trottoar**

1  Tidak ada

2  Baik / Aman

3  Berbahaya

**Ukuran lubang kecil ( diameter < 0.5m); Besar (diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (Kedalaman < 5 cm); Dalam (Kedalaman ≥ 5 cm)**

Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas : 0 9 0 7 5  
 Nama RUAS : JL. Swadaya Raya  
 Dari Sta : 0 + 5 0 0 0 Ke Sta : 0 + 6 0 0 0  
 Statur : M  
 Propinsi : 1 5 7 1  
 Nama : Kota Jambi  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :  
 Dikerjakan oleh

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**  
 1 Baik / Rapat   
 2 Kasar

**Kondisi /Keadaan**  
 1 Baik/tidak ada Kelelahan   
 2 Aspal berlelehan   
 3 Lepas-lepas   
 4 Hancur

**% Penurunan**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**% Tambalan**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**  
 1 Tidak ada   
 2 Tidak berubungan   
 3 Saling berhubungan (Bidang luas)   
 4 Saling berhubungan (Bidang sempit)

**Lebar**  
 1 Tidak ada   
 2 Halus < 1 mm   
 3 Sesarang 1 - 5 mm   
 4 Lebar > 5 mm

**% Luas**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Kerusakan Lain**

**Jumlah Lubang**  
 1 Tidak ada   
 2 < 2/200 m   
 3 2 - 10/200m   
 4 > 10/200m

**Ujung Lubang**  
 1 Tidak ada   
 2 Kecil dangkal   
 3 Kecil dalam   
 4 Besar dangkal   
 5 Besar dalam

**Bekas Roda**  
 1 Tidak ada   
 2 < 1 cm dalam   
 3 1-3 cm dalam   
 4 3 > cm dalam

**Kerusakan Tepi**  
 1 Tidak ada   
 2 Ringan   
 3 Berat

**Bahu, Saluran Sampung dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**  
 KR  1 Tidak ada  KN   
 2 Baik / Rata  KN   
 3 Bekas Rd/Erosi ringan  KN   
 4 Bekas Rd/Erosi berat  KN

**PERMUKAAN BAHU**  
 KR  1 Tidak ada  KN   
 2 Datas permukaan jalan  KN   
 3 Rata dengan permukaan jalan  KN   
 4 dibawah permukaan jalan  KN   
 5 > 10 cm dibawah permukaan jalan  KN

**Kondisi Saluran Sampung**  
 KR  1 Tidak ada  KN   
 2 Bersih  KN   
 3 Tertutup - tsumbat  KN   
 4 Erosi  KN

**Kerusakan Lereng**  
 KR  1 Tidak ada  KN   
 2 Lonsor / Runtuh  KN

**Trotoar**  
 KR  1 Tidak ada  KN   
 2 Baik / Aman  KN   
 3 Berbahaya  KN

Ukuran lubang kecil ( diameter < 0.5m); Besar (diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (Kedalaman < 5 cm ); Dalam (Kedalaman ≥ 5 cm )  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas : 0 9 0 7 5  
 Nama : JL. Swadaya Raya  
 RUAS  
 Dari Sta : 0 + 6 0 0 0 Ke Sta : 0 + 7 0 0 0  
 Statut : M  
 Propinsi : 1 5 7 1  
 Nama : Kota Jambi  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :  
 Dikerjakan oleh

**Permukaan Perkerasan**

**Susunan**  
 1 Baik / Rapat   
 2 Kasar

**Kondisi / Keadaan**  
 1 Baik/tidak ada Kelelahan   
 2 Aspal berlebihan   
 3 Lepas-lepas   
 4 Hancur

**% Penurunan**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**% Tambalan**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Retak - retak**

**Jenis**  
 1 Tidak ada   
 2 Tidak berhubungan   
 3 Saling berhubungan (Bidang luas)   
 4 Saling berhubungan (Bidang Sempit)

**Lebar**  
 1 Tidak ada   
 2 Halus > 1 mm   
 3 Sedang 1 - 5 mm   
 4 Lebar > 5 mm

**% Luas**  
 1 Tidak ada   
 2 < 10 % luas   
 3 10 - 30 % luas   
 4 > 30 % luas

**Kerusakan Lain**

**Jumlah Lubang**  
 1 Tidak ada   
 2 < 2/200 m   
 3 2 - 10/200m   
 4 > 10/200m

**Ukuran Lubang**  
 1 Tidak ada   
 2 Kecil dangkal   
 3 Kecil dalam   
 4 Besar dangkal   
 5 Besar dalam

**Bekas Roda**  
 1 Tidak ada   
 2 < 1 cm dalam   
 3 1-3 cm dalam   
 4 > 3 cm dalam

**Kerusakan Tepi**  
 1 Tidak ada   
 2 Ringan   
 3 Berat

**Bahu, Saluran Sampung dan Lain-lain**

**KONDISI BAHU**  
 KR: 1 Tidak ada   
 2 Baik / Rata   
 3 Bekas Rol/Erosi ringan   
 4 Bekas Rol/Erosi berat

**PERMUKAAN BAHU**  
 KR: 1 Tidak ada   
 2 Diatas permukaan jalan   
 3 Rata dengan permukaan Jalan   
 4 dibawah permukaan jalan   
 5 > 10 cm dibawah permukaan jalan

**Kondisi Saluran Sampung**  
 KR: 1 Tidak ada   
 2 Bersih   
 3 Tertutup - tersumbat   
 4 Erosi

**Kerusakan Lereng**  
 KR: 1 Tidak ada   
 2 Lonsor / Rumbuh   
 3 Berbahaya

**Trottoar**  
 KR: 1 Tidak ada   
 2 Baik / Aman   
 3 Berbahaya

Ukuran lubang kecil (diameter < 0.5m); Besar (diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm)  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

### FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL PER 100 METER

No Ruas : 0 9 0 7 5  
 Nama : JL. Swadaya Raya  
 RUAS  
 Dari Sta : 0 + 7 0 0 0

Statur : M  
 No : 1 5 7 1  
 Nama : Kota Jambi  
 SURVEYOR :  
 Tanda Tangan :  
 Dikerjakan oleh

Propinsi :  
 PPKT :  
 Paket :  
 No Kontrak :

Ukuran lubang kecil (diameter < 0.5m); Besar (diameter ≥ 0.5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm)  
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M= Kota Madya K= Kabupaten

Permukaan Perkerasan	
<b>Susunan</b> 1 Baik / Rapat <input checked="" type="checkbox"/> 2 Keras <input type="checkbox"/>	
<b>Kondisi / Keadaan</b> 1 Baik/tidak ada Kelelahan <input checked="" type="checkbox"/> 2 Aspal berlebihan <input type="checkbox"/> 3 Lepas-lepas <input type="checkbox"/> 4 Hancur <input type="checkbox"/>	
<b>% Penurunan</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 < 10 % luas <input checked="" type="checkbox"/> 3 10 - 30 % luas <input type="checkbox"/> 4 > 30 % luas <input type="checkbox"/>	
<b>% Tambalan</b> 1 Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2 < 10 % luas <input type="checkbox"/> 3 10 - 30 % luas <input type="checkbox"/> 4 > 30 % luas <input type="checkbox"/>	

Retak - retak	
<b>Jenis</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Tidak berhubungan <input checked="" type="checkbox"/> 3 Saling berhubungan (Bidang luas) <input type="checkbox"/> 4 Saling berhubungan (Bidang sempit) <input type="checkbox"/>	
<b>Lebar</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Halus < 1 mm <input type="checkbox"/> 3 Sedang 1 - 5 mm <input checked="" type="checkbox"/> 4 Besar > 5 mm <input type="checkbox"/>	
<b>% Luas</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 < 10 % luas <input checked="" type="checkbox"/> 3 10 - 30 % luas <input type="checkbox"/> 4 > 30 % luas <input type="checkbox"/>	

Kerusakan Lain	
<b>Jumlah Lubang</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 < 2/200 m <input checked="" type="checkbox"/> 3 2 - 10/200m <input type="checkbox"/> 4 > 10/200m <input type="checkbox"/>	
<b>Ukuran Lubang</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Kecil dangkal <input checked="" type="checkbox"/> 3 Kecil dalam <input type="checkbox"/> 4 Besar dangkal <input type="checkbox"/> 5 Besar dalam <input type="checkbox"/>	
<b>Bekas Rbda</b> 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 < 1 cm dalam <input checked="" type="checkbox"/> 3 1-3 cm dalam <input type="checkbox"/> 4 > 3 cm dalam <input type="checkbox"/>	
<b>Kerusakan Tepi</b> 1 Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2 Ringan <input type="checkbox"/> 3 Berat <input type="checkbox"/>	

Bahu, Saluran Samping dan Lain-lain	
<b>KONDISI BAHU</b> KR 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Baik / Rata <input checked="" type="checkbox"/> 3 Bekas Rd/Erosi ringan <input type="checkbox"/> 4 Bekas Rd/Erosi berat <input type="checkbox"/>	<b>KN</b> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
<b>PERMUKAAN BAHU</b> KR 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Diatas permukaan jalan <input type="checkbox"/> 3 Rata dengan permukaan jalan <input type="checkbox"/> 4 dibawah permukaan jalan <input checked="" type="checkbox"/> 5 > 10 cm dibawah permukaan jalan <input type="checkbox"/>	<b>KN</b> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
<b>Kondisi Saluran Samping</b> KR 1 Tidak ada <input type="checkbox"/> 2 Bersih <input checked="" type="checkbox"/> 3 Tertutup - tersumbat <input type="checkbox"/> 4 Erosi <input type="checkbox"/>	<b>KN</b> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
<b>Kerusakan Lereng</b> KR 1 Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2 Longsor / Runtuh <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	<b>KN</b> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
<b>Trotoar</b> KR 1 Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2 Baik / Aman <input type="checkbox"/> 3 Berbahaya <input type="checkbox"/>	<b>KN</b> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>

### SURVAI PENJAJAGAN KONDISI JALAN

S1

KABUPATEN : KOTA JAMBI      DISURVAI OLEH : Suman Jaya      FAKTOR PENYESUAI ODOMETER :

TANGGAL : \_\_\_\_\_      TIPE KENDARAAN : \_\_\_\_\_      TANGGAL S3 :

NO. RUAS : 075      NO. POLISI : \_\_\_\_\_      KM. ODOM :

NAMA RUAS : Jl. Suedaya Raya      PANGKAL RUAS : \_\_\_\_\_      UJUNG RUAS : \_\_\_\_\_      KM. YSD (YANG SUDAH DISESUAKAN) :

HAL  DARI

TITIK PENGENAL UJUNG RUAS

WAKTU	ANGKA KM ODOM	KM YSD	PERMUKAAN JALAN			No. Foto	IKHTISAR SITUASI JALAN Odometer	Dra line	Ling B Long	Lok Lmtk	Hstak D Enak	Atur H Alur	Bahu L Gbg	Kring K	PE- NI- LAJ- AN	KONDISI JEMBATAN
			Fi- pe	Kon. A	Lbar (m)											
							+ 8 (800)									
			A	B	4		+ 7 (700)	3	1	1	1	0	1	1	5	
			A	B	4		+ 6 (600)	2	1	1	1	1	1	1	6	
			A	R	4		+ 5 (500)	3	2	1	2	2	2	1	10	
			A	R	4		+ 4 (400)	3	1	1	2	2	2	1	9	
			A	B	4		+ 3 (300)	2	1	1	1	0	1	1	5	
			A	R	4		+ 2 (200)	3	3	1	1	0	2	2	9	
			A	S	4		+ 1 (100)	3	1	1	1	1	1	1	6	
			A	B	4		+ 0	5	1	1	1	0	3	1	7	
AWAL ODOM			TJPE PERMUKAAN			M			DRAINASE			PEKERJAAN JEMBATAN				
			A: Aspal    B: Batu			0/1/2/3/4/5			-> PBJ/PAJ/PAJ/CG/VA							
KONDISI PERMUKAAN			B: Bata    S: Sedeng    R: Rusak    RB: Rusak Berat			Jl. Suedaya Raya			-> Lihat Buku Petunjuk Teknis			TJPE 2A				
KONDISI PERMUKAAN (Jalan Aspal)			KEMRI- NGAN JALAN			KONDISI SITUASI LAPANGAN			KERUSAKAN PERMUKAAN : % LUAS							
1. Tekstur rapat			1. 4% - 2%			+ : Belok tajam ke kiri			1. BAK			1				
2. Tekstur lepuke			2. 2% - Flat			- : Belok tajam ke kanan			2. SDNG			2				
3. Keras dan Keras dan			3. Datar tak merata			+ : Sempang tiga			3. RUSAK			3				
4. Tidak lepas pecah pecah			4. Tak ber- bentuk			+ : Sempang empat			4. RS BRT			4				
5. Mengkilap						+ : Tangkapan tinggi										
						+ : Tahanan caran										
						+ : Pasir										
						+ : Pusat desa / kampung										
						+ : Jalan magprop.										
						+ : Jalan lahya										
PAL. KM (YSD)			PENILAIAN			11 - 1E Paroek > 10			TKK BERASPAL							
Awal			Akhir			6 - 10 Ruak			F Lubang-lubang			0-3    3-10    10-25    >25				
Dipn			Kusaza			R    S    B			G TIKO lambek			0-3    3-10    10-25    >25				
						A-asul    Only    Jamb.    Drain    Cmpn    H    PK			H Erosi/permukaan			0-3    3-10    10-25    >25				
									I Alur bekas roda			0-8    5-15    15-50    >50				
									J Bergelombang			0-3    3-10    10-50    >50				



**FORMULIR SURVEI PERHITUNGAN LALU LINTAS  
(JL. SWADAYA RAYA)**

Departemen Pekerjaan Umum  
Direktorat Jenderal Bina Marga

Lembar ke ..... dari .....

Nomor Propinsi : Jambi

Nama Propinsi : Jambi

Nomor Pos : 180723

Lokasi Pos : 180723

Kelompok Hitung : 180723

Periode : 180723

Tanggal/Bulan/Tahun : 180723

Wilayah Pengaruh : 180723 ke Km.....

Arah Lalu Lintas, Dari : 180723 Ke : 180723

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	
Waktu	 Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang dan roda 3	 Sedan, jeep dan station wagon	 Opel, pick-up-opalet, suburban, colub dan mini bus	 Pick-up, micro truk dan model light truck	 Bus kecil	 Bus besar	 Truk 2 sumbu (4 rods)	 Truk 2 sumbu (6 rods)	 Truk 3 sumbu	 Truk Gandengan	 Truk semi trailer	 Kendaraan tidak bermotor	
06:30 -	412	77	56	8									
07:30													

Petugas : \_\_\_\_\_  
Pengawas : \_\_\_\_\_

FORM SURVEY DATA KERUSAKAN LUBANG

Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching		Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching	
		(m')/type	(cm')			(m')/type	(cm')
01075		400 (11)	1000	01229		400 (6)	700
				01291		70 (5)	80
				01300			
01100				01306		50 (5)	250
01112		400 (13)	300	01309		30 (4)	40
				01391		40 (3)	50
01138		400 (8)	400	01400			
				01426		40 (4)	50
01160		90 (6)	120	01448		40 (5)	80
01163		110 (5)	130	01471		60 (6)	130
01200				01500			
01208		400 (12)	1100	01501		370 (6)	250
01221		70 (3)	80	01514		70 (5)	80
01222		60 (4)	90				
01223		70 (5)	70				

FORM SURVEY DATA KERUSAKAN LUBANG

2.

Sta. Jalan	SKETCH	Lebar Patching	Panjang Patching	Sta. Jalan	SKETCH	Lebar Patching	Panjang Patching
		(m')/type	(cm')			(cm')	(m')/type
01518		90 (6)	120				
01525		400 (5)	300				
01540		400 (5)	300				
01583		190 (5)	700				
01600		30	40				
01601		(5)					
01603		50	70				
		(3)					
		30	50				
		(4)					
01612		110 (4)	120				
01614		90 (5)	120				
01700							
01796		50 (5)	30				
01800							






FORM SURVEY DATA KERUSAKAN RETAK

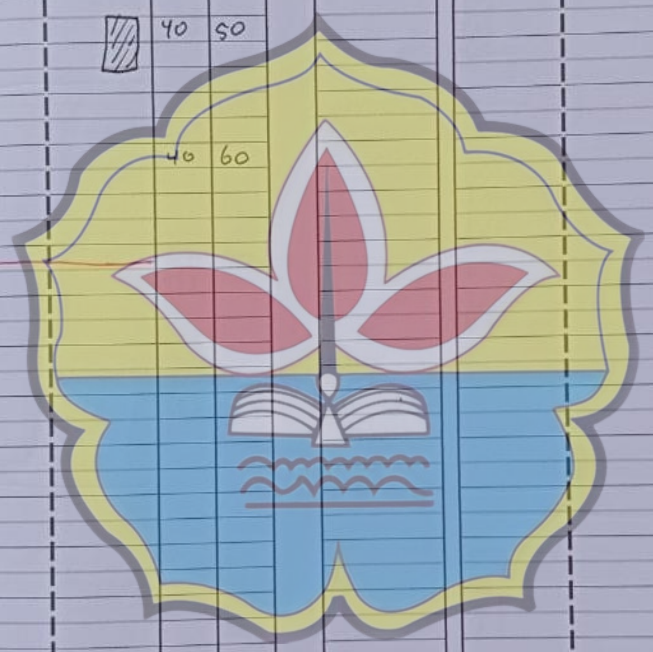
1

Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching		Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching	
		(m')/type	(cm')			(m')/type	(cm')
01056			60 40	01387		40	50
				01400			
01093			40 90	01416		120	140
01100				01421		40	40
				01422		70	230
01147			70 50				
01156			90 40	01490		70	290
01160			50 120	01493		150	250
				01495		140	240
01200				01498		400	200
				01500			
01241			40 100	01506		120	170
				01507		150	180
01272			60 80	01528		70	210
01300				01600			
01307			80 170				
01310			30 120	01631		30	70

FORM SURVEY DATA KERUSAKAN RETAK

2.

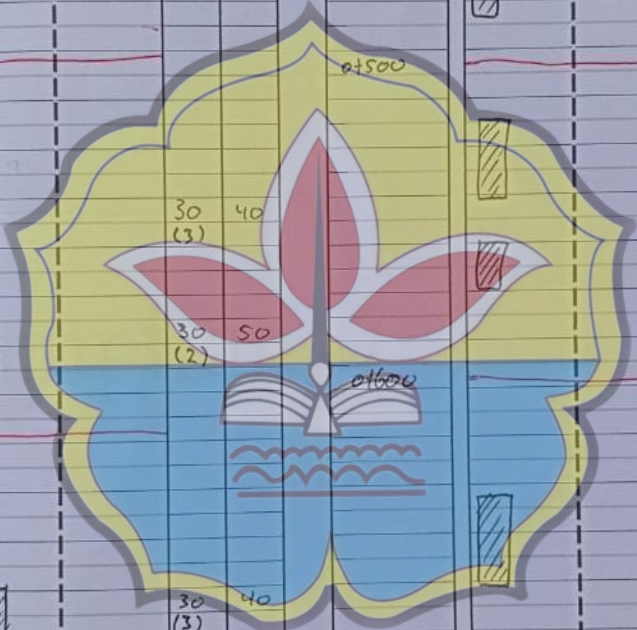
Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching		Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching	
		(m')/type	(cm')			(m')/type	(cm')
01698		120	170				
01700							
01749		40	50				
01768		40	60				
01800							



FORM SURVEY DATA KERUSAKAN ALUR/BEKAS RODA

1

Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching		Panjang Patching	Sta Jalan	SKETCH	Lebar Patching		Panjang Patching
		(m')/type	(cm')				(cm')	(m')/type	
					0+400		30 (1)	30	
			60 (1)	70			30 (3)	40	
0+100							40 (3)	70	
					0+500		40 (3)	70	
			30 (3)	40			50 (3)	70	
			30 (2)	50	0+600		40 (2)	90	
0+200							40 (2)	90	
			30 (3)	40			30 (3)	40	
			30 (3)	30	0+700		40 (1)	90	
0+300									
			40 (1)	60	0+800				





**Gambar 1** Pengukuran Titik Awal Ruas Jalan



**Gambar 2** Pengukuran Kerusakan



**Gambar 3** Pengukuran Persegmen



**Gambar 4** Kerusakan Retak Setempat



**Gambar 1** Kerusakan Alur/Bekas Roda



**Gambar 2** Kerusakan Lubang



**Gambar 1** Kerusakan Retak Memanjang



**Gambar 2** Survey LHR